

THESIS

MUNICH

1965

ERGEBNISSE KONSERVATIVER UND
OPERATIVER BEHANDLUNG
VON SCHENKELHALSFRAKTUREN

LANE MEDICAL LIBRARY OF
STANFORD UNIVERSITY
310 PASTEUR
PALO ALTO, CALIFORNIA

Dorothea Charlet





ERGEBNISSE KONSERVATIVER UND
OPERATIVER BEHANDLUNG
VON SCHENKELHALSFRAKTUREN

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Dorothea Charlet
aus Elster/Elbe

München 1965

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter:	Professor Dr. G. MAURER
Mitberichterstatter:	Professor Dr. R. ZENKER
Dekan:	Professor Dr. O. HUG

Tag der mündlichen Prüfung: 1.6.1965

MEINEN ELTERN
IN DANKBARKEIT GEWIDMET



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154016_0042

ÜBERBLICK

A. ALLGEMEINE GESICHTSPUNKTE

1. Häufigkeit und Ursachen des Schenkelhalsbruchs
2. Eigene Beobachtungen über Schenkelhalsfrakturen

B. BRUCHFORMEN DER SCHENKELHALSFRAKTUREN

1. Einteilung der Schenkelhalsbrüche

Eigenes Krankengut

2. Heilungsaussichten

- a. für mediale Brüche
- b. für trochantere Brüche

3. Bruchform nach Alter und Geschlecht

- a. Altersverteilung
- b. Geschlechtsverteilung

4. Spontanfrakturen

Eigene Beobachtungen

C. BEHANDLUNG DER SCHENKELHALSFRAKTUREN

1. Allgemeines
2. operative Behandlung (= mediale Brüche)
3. konservative Behandlung (= trochantere Brüche)
4. Eigene Beobachtungen

- a. für mediale Brüche
- b. für trochantere Brüche

D. VERLÄNGERUNG DER BEHANDLUNGSDAUER

1. Begleit- bzw. Unfallschäden

- a. zusätzliche Unfallfolgen
- b. innere Erkrankungen
- c. sonstige Begleiterkrankungen

2. Sekundäre Erkrankungen

- a. lebensbedrohliche Erkrankungen
- b. nicht unbedingt lebensbedrohliche Krankheiten

3. Mortalität

Eigenes Krankengut

E . ENTLASSUNGSBEFUND

F . NACHUNTERSUCHUNG

1. Allgemeine Angaben über eigene Nachuntersuchung
2. Klinische Nachuntersuchung

a. Nachuntersuchungsergebnisse

1. für mediale Frakturen
2. für trochantere Frakturen

b. Nachuntersuchung nach therapeutischen Gesichtspunkten

c. Nachuntersuchung nach dem Alter

d. Sonstige Ergebnisse der Nachuntersuchung

G . RÖNTGENOLOGISCHE NACHUNTERSUCHUNG

1. für trochantere Brüche
2. für mediale Schenkelhalsbrüche

a. Pseudarthrose

b. Hüftkopfnekrose

3. Eigenes Krankengut

H . HÜFTKOPFPLASTIK NACH SCHENKELHALSFRAKTUREN

1. Allgemeine Betrachtung
2. Beobachtung aus unserer Klinik über Vitalliumprothesen

I . ZUSAMMENFASSUNG

DIE SCHENKELHALSFRAKTUR

Der Schenkelhalsbruch ist der häufigste und folgenschwerste Bruch des proximalen Femurendes.

Er zeichnet sich im Vergleich zu allen anderen Frakturen durch besonders schlechte Heilungstendenz aus. Aus diesem Grunde wurde von jeher der Therapie besondere Beachtung geschenkt.

Vor 1530 hat man die Fraktur als Luxation ohne Aussicht auf knöcherne Heilung beschrieben und erkannte erst danach, daß es sich eigentlich um einen Bruch handelt.

Erst seit Mitte des vergangenen Jahrhunderts und später mit der Anwendung des großen Whitman-Gips erreichte man in einigen Fällen eine knöcherne Heilung.

Revolutionierend wirkte die Einführung des Dreilamellen-Nagels von SMITH-PETERSEN (1925).

Noch heute gilt die operative Therapie als Methode der Wahl bei der Behandlung der meisten Schenkelhalsfrakturen.

Wir fragten uns: Ist die Osteosynthese in allen Fällen das beste und erfolgreichste therapeutische Mittel bei einer Schenkelhalsfraktur?

A. ALLGEMEINE GESICHTSPUNKTE

1. HÄUFIGKEIT UND URSACHEN DES SCHENKELHALSBRUCHES

Von allen Knochenbrüchen entfallen allein 10 - 18 % auf die Schenkelhalsfrakturen.

Diese Häufigkeit erklärt sich durch die ungünstigen statischen Verhältnisse im Bereich des Schenkelhalses. Der Körper lastet hier nicht in axialer, sondern in schräger Richtung auf dem Knochen. Weiterhin begünstigen Kalkverarmung und Knochenumbau, die im Alter besonders stark auftreten, eine Frakturentstehung.

Auch der Winkel zwischen Schenkelhals und Femurschaft ist von Bedeutung. Er ändert sich im Laufe des Lebens, beträgt beim Neugeborenen bis zu 140 Grad und wird im höheren Alter spitzer. Beim Erwachsenen ist er 120 - 130 Grad groß und beim alten Menschen kann er sich dem rechten Winkel nähern.

Das weibliche Geschlecht, welches bereits konstitutionell einen spitzeren Winkel zwischen Schaft und Hals hat, neigt, wie aus allen Statistiken hervorgeht, stärker als das männliche Geschlecht zur Schenkelhalsfraktur.

Dazu einige Literaturangaben:

Autor	weibliches Geschlecht	männliches Geschlecht
	in %	in %
Axhausen	86,3	13,7
Baumgartl	65	35
Gelbke	77	23
Gerber	66	34
Klug	76	24
Kurt	74	26
Moritsch	81	19
Ostapowicz	76,1	22,9
Schönreich	85,1	14,9
Weyland	62	38

2. EIGENE BEOBACHTUNGEN ÜBER SCHENKELHALSFRAKTUREN

Im Krankenhaus rechts der Isar in München wurden von 1955 bis 1962 516 Patienten mit einer Schenkelhalsfraktur eingeliefert.

Die Fälle verteilen sich auf die einzelnen Jahre wie folgt:

Jahre:	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Fallzahl:	47	40	56	53	73	74	99	74

In Übereinstimmung mit den angeführten Autoren zeigte sich auch bei uns, daß das weibliche Geschlecht 3 mal öfter als das männliche von einer Schenkelhalsfraktur betroffen wurde.

Den Literaturangaben, der Schenkelhalsbruch sei eine Verletzung des Alters (AXHAUSEN, BAUMGARTL, MAATZ, MITTAG u. a. geben ein Durchschnittsalter von 63 - 69 Jahren an), können wir uns anschließen. Das Durchschnittsalter betrug bei unserem Krankengut 70,3 Jahre. Nur 7 % unserer Patienten waren jünger als 50 Jahre.

Eine Verteilung der 516 Schenkelhalsfrakturen auf das Lebensalter zeigt folgende Tabelle:

Lebensalter	Patienten Anzahl	in %	davon weiblich (%)	davon männlich (%)
bis 20 Jahre	7	1,3	14,3	85,7
bis 30 Jahre	5	1,0	40,0	60,0
bis 40 Jahre	9	1,7	66,7	33,3
bis 50 Jahre	17	3,3	47,1	52,9
bis 60 Jahre	62	12,0	66,1	33,9
bis 70 Jahre	99	19,2	74,7	25,3
bis 80 Jahre	166	32,2	80,7	19,3
bis 90 Jahre	133	25,8	80,5	19,5
bis 100 Jahre	18	3,5	77,8	22,2

B. BRUCHFORMEN DER SCHENKELHALSFRAKTUREN

Eine Einteilung der Schenkelhalsfrakturen in mehrere Bruchformen ist nicht nur für die Behandlung, sondern auch für die Heilungsaussicht und zuletzt für die Statistik bedeutungsvoll.

1. EINTEILUNG DER BRÜCHE

Die Einteilung der hüftnahen Brüche wird von verschiedenen Autoren nach unterschiedlichen Gesichtspunkten vorgenommen. SCHMIDT u. a. teilen die Schenkelhalsbrüche wie jeden anderen Bruch nach ihrer Entstehung ein in

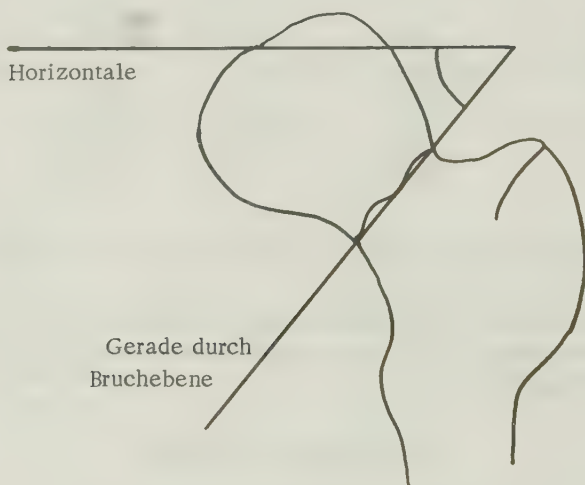
1. Biegungsbrüche bei Fall auf die Hüfte
2. Drehbrüche durch Drehung des Körpers bei fixiertem Fuß
3. Abscherbrüche, die z. B. ihre Ursache im plötzlichem Abgleiten vom Bürgersteig haben können.

BÖHLER berücksichtigt mechanische Gesichtspunkte und unterscheidet in Ab- und Adduktionsbrüche. Die häufigere Form und fast immer

unstabil ist der Adduktionsbruch. Bei den Abduktionsbrüchen sind die Fragmente meist fest ineinander verkeilt. Die Patienten laufen mit mehr oder weniger Schmerzen herum bis zur knöchernen Heilung, so daß oft die Fraktur nicht erkannt wird.

ANSCHÜTZ und POTWISCH teilen die Schenkelhalsfrakturen nach anatomischen Gesichtspunkten ein. Danach verlaufen die medialen Bruchlinien (subkapitale und intermediäre) dem Hüftkopf am nächsten. Die lateralen Brüche liegen auf der Grenze zwischen Schenkelhals und Trochanter, die pertrochanteren ziehen, wie schon der Name sagt, quer durch das Trochantermassiv.

Das Verdienst von PAUWELS war es, die Schenkelhalsfraktur als mechanisch-statisches Problem zu sehen. Er legte dar, daß für die Prognose des Schenkelhalsbruchs der Neigungswinkel der Bruchebene zur Horizontalen von großer Bedeutung ist. Je größer dieser Winkel ist, um so weniger wirken die Druckkräfte, die die Callusbildung fördern. Dagegen werden Zug- und Scherkraft-Wirkungen begünstigt, die die Callusbildung verhindern und zur Ausbildung einer Pseudarthrose führen können.



PAUWELS teilt die Brüche in drei verschiedene Grade ein.

1. Grad: Der Neigungswinkel der Bruchebene zur Horizontalen ist bis 30 Grad groß; es wirken sich fast ausschließlich heilungsfördernde Druckkräfte aus (entspricht im wesentlichen dem Abduktionsbruch nach BÖHLER).
2. Grad: Die Bruchfläche verläuft noch verhältnismäßig günstig, der Neigungswinkel ist bis zu 50 Grad groß. Die Druckkräfte sind dabei noch nicht völlig im Bruchspalt aufgehoben.

3. Grad: Die mechanischen Verhältnisse sind ungünstig. Der Neigungswinkel ist über 50 Grad groß. Es gibt keine Druckkräfte mehr, sondern ausschließlich Scher- und Zugkräfte.

Hierzu muß in Übereinstimmung mit MAATZ, GELBKE u. a. bemerkt werden, daß eine exakte Einordnung in die Gradeinteilung von PAUWELS nicht in jedem Fall möglich ist.

Eigenes Krankengut

Im ganzen gesehen handelt es sich um eine Einteilung der Schenkelhalsbrüche in mediale und trochantere (pertrochantere und laterale zusammengefaßt), die wir am eigenen Krankengut untersucht haben.

Bei unseren 516 Fällen konnten wir 284 = 55 % mit einer medialen Fraktur und 232 = 45 % mit einer trochanteren beobachten. Dieses prozentuale Verhältnis der Bruchformen blieb in den einzelnen Beobachtungsjahren konstant.

2. HEILUNGSAUSSICHTEN

Von der Brucheinteilung ist nicht nur eine sinnvolle Behandlung abhängig, sondern sie zeigt von vornherein, sei es aus anatomischen, sei es aus mechanisch-funktionellen Gründen, verschiedene Prognosen. Wenn es trotz korrekter Therapie nicht immer zur knöchernen Heilung kommt, so kann dies auf folgende Ursachen zurückgeführt werden:

- a. Mangelhafte und bei der Fraktur besonders gefährdete Blutversorgung des Schenkelhalses und Hüftkopfes,
- b. Fehlen der periostalen Callusbildung im Kopf- und Halsbereich, wie AXHAUSEN, PAUWELS, SCHMORL u. a. untersuchten,
- c. ungünstige mechanische Verhältnisse im Bruchspalt, besonders bei den medialen Frakturen.

ad a.: Der Schenkelhals und der Hüftkopf werden durch Gefäße im Ligamentum teres, Kapselgefäße mit der wichtigen A. circumflexa tibialis aus der A. profunda femoris, die an der dorsalen Seite des Schenkelhalses verläuft, und die intraossäre Arterie, A. nutricia femoris aus der A. profunda femoris, versorgt. Beim Verletzungsvorgang sind diese wenigen Gefäße stets gefährdet. Sie können zerreißen oder Schädigungen erfahren, die eine spätere Thrombose zur Folge haben. So kommt es zu gar keiner oder nur mangelhaften Gewebsernährung und damit zur Nekrose.

ad b.: Die Knochenneubildung verzögert sich im Bereich des Schenkelhalses.

Ursächlich sind die geringe Entwicklung des Schenkelhalsmarkes und die anatomische Tatsache, daß hier periostaler Überzug fast fehlt und daß auch die von Periost bedeckten, dorsalen Halsabschnitte so gut wie keine Neigung zur Callusbildung zeigen. Die Verknöcherung erfolgt fast ausschließlich durch die viel langsamere endostale Callusbildung.

ad c.: Die Größe des Neigungswinkels der Frakturstücke entscheidet, ob callus fördernde Druckkräfte oder die ungünstigen Scher- und Zugkräfte zur Wirkung kommen. Die Winkelgröße wird folglich die Prognose beeinflussen und wurde bei der Unterteilung in einzelne Bruchformen ganz besonders berücksichtigt.

a. Heilungsaussichten für mediale Schenkelhalsfrakturen

Die oben angeführten Ursachen, die eine knöcherne Heilung ungünstig beeinflussen können, treffen vor allen Dingen für die medialen Schenkelhalsfrakturen zu.

Die eingekleiteten Brüche dieser Bruchform haben eine gute Prognose. Nach einfacher Lagerung zwischen Sandsäcken heilen sie alle knöchern aus und haben ein gutes funktionelles Ergebnis. Es ist jedoch dringend erforderlich, laufend Röntgenkontrollen anzufertigen, um eine Lösung der Verkeilung frühzeitig zu erkennen.

Die Prognose für die übrigen unstabilen medialen Brüche ist schlechter. Bis zur Einführung der Osteosynthese heilten sie so gut wie nie knöchern. Noch heute erfordern diese Frakturen unsere ganze Aufmerksamkeit und therapeutisches Können. Vermehrt findet man bei ihnen die gefürchteten Spätschäden in Form von Kopfnekrosen und Pseudarthrosen, deren Voraussage nicht ohne weiteres möglich ist (siehe weiter unten).

b. Heilungsaussichten der trochanteren Schenkelhalsfrakturen

Der Bruch verläuft durch spongiosareichen Knochen, die Durchblutung und die periostale Callusbildung sind hier besser. Die Prognose ist daher bedeutend günstiger. Die Fraktur heilt durch Ruhigstellung der verletzten Extremität knöchern. Spätschäden sind selten, falls darauf geachtet wird, daß die Ausheilung nicht in einer Coxa-Vara-Stellung erfolgt.

3. BRUCHFORM NACH ALTER UND GESCHLECHT

a. Altersverteilung

In der Literatur wird der pertrochantere Bruch als der des höheren Alters bezeichnet.

Verteilt man unsere 516 Patienten auf das Lebensalter und nach medialen und trochanteren Brüchen, ergibt sich

Lebensalter	Patienten Anzahl	davon mediale Brüche (%)	davon trochantere Brüche (%)
bis 20 Jahre	7	5 (71,4 %)	2 (28,6 %)
bis 30 Jahre	5	1 (20,0 %)	4 (80,0 %)
bis 40 Jahre	9	6 (66,7 %)	3 (33,3 %)
bis 50 Jahre	17	8 (47,0 %)	9 (53,0 %)
bis 60 Jahre	62	43 (69,0 %)	19 (31,0 %)
bis 70 Jahre	99	56 (56,6 %)	43 (43,4 %)
bis 80 Jahre	166	86 (52,0 %)	80 (48,0 %)
bis 90 Jahre	133	71 (53,4 %)	62 (46,6 %)
bis 100 Jahre	18	8 (44,4 %)	10 (55,6 %)

Das Verhältnis zwischen den trochanteren und medialen Brüchen blieb bei unserem Krankengut in den einzelnen Lebensjahrzehnten ungefähr gleich.

Das Durchschnittsalter der medialen Frakturen betrug 69,5 Jahre, von den Patienten mit einer trochanteren Fraktur 67,5 Jahre.

b. Geschlechtsverteilung

Wie oben schon erwähnt, wird das weibliche Geschlecht bevorzugt von der Schenkelhalsfraktur betroffen. Von unseren 516 Patienten waren es 387, das sind genau 75 %, Frauen.

Von diesen hatten 49 % eine mediale Fraktur, 51 % eine trochantere. Bei den 129 Männern hatten 57 % eine mediale und 43 % eine trochantere Fraktur.

4. SPONTANFRAKTUREN

Eine Sonderstellung bei der Einteilung der Schenkelhalsfrakturen nehmen die Spontanfrakturen ein.

Als Ursachen werden in der Literatur Metastasen, Osteoradionekrosen und auch einmal eine Osteoporose beobachtet.

Echte Metastasen werden selten als Ursache angegeben. Tritt bei einem Patienten mit einer bekannten bösartigen Geschwulst eine Spontanfraktur des

Schenkelhalses auf, so werden im allgemeinen lokale Metastasen als Ursache hierfür angenommen. Meist lagen Tumoren im kleinen Becken vor, die vorher bestrahlt worden waren. Die histologische Untersuchung der Fraktur zeigte dann, daß es sich um Bestrahlungsfolgen handelte.

KIRCHHOF und IMHOLZ fanden bei 1 % Frauen, die wegen eines Genitalkarzinoms oder Tumor im kleinen Becken bestrahlt worden waren, spontane Schenkelhalsfrakturen.

Die Vielzahl kleinster Osteoradionekrosen führen schließlich zu einem Ermüdungsbruch. Das Intervall zwischen Bestrahlung und Auftreten der Spontanfraktur kann Jahre betragen. Vielfach treten reißende, ziehende Schmerzen auf, anfangs nur bei Belastung, die meist als rheumatisch oder statisch bedingt angesehen werden.

Die eigentliche Spontanfraktur vollzieht sich häufig unter heftigen Schmerzen, kann aber auch gelegentlich von der Patientin nicht bemerkt werden, die Gehbehinderung oder -unfähigkeit wird dann als Apoplexfolge gedeutet. Fast immer kann keine oder nur eine geringe Frakturursache angegeben werden. Schon eine ungeschickte Drehung im Bett kann genügen. Es entstehen fast durchwegs nur mediale Brüche, was wohl auf eine besondere statische Belastung zurückzuführen ist.

Eigene Beobachtungen

Bei unserem Krankengut fanden wir in 8 Fällen, also bei 1,5 %, eine Spontanfraktur. In 3 Fällen traten beidseitige Schenkelhalsfrakturen auf.

Zu Spontanfrakturen kam es

- bei 4 Patientinnen nach Collum-Ca
- bei 1 Ovarial-Ca
- bei 1 Vulva-Ca
- bei 1 Labium-Ca.

Ein 74 Jahre alter Patient mit einem Prostata-Ca zeigte röntgenologisch sichere, generalisierte Knochenmetastasen, die histologisch nicht bewiesen werden konnten. Wegen des sehr schlechten Allgemeinzustandes mußte der Patient verlegt werden.

Bis auf diesen hoffnungslosen Fall wurde bei allen Kranken mit einer Spontanfraktur eine Osteosynthese durchgeführt.

7 Patienten konnten entlassen werden, eine Patientin verstarb im Krankenhaus.

Zur Nachuntersuchung kam eine Patientin mit einer beidseitigen Spontanfraktur. Die eine Fraktur lag zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung 4 Jahre, die andere 2 Jahre zurück. Das funktionelle Ergebnis war zufriedenstellend.

C. DIE BEHANDLUNG DER SCHENKELHALSFRAKTUREN

1. ALLGEMEINES

Seit Jahrzehnten werden in der in- und ausländischen Literatur die Behandlungsmethoden für die Schenkelhalsfrakturen erörtert. Wenngleich hier auch dieselben Grundsätze wie bei anderen Knochenbrüchen gelten: exakte Einrichtung und Ruhigstellung bis zur knöchernen Heilung, so stehen die konservative und operative (= Osteosynthese) Methode zur Diskussion.

Während früher durch Lagerung zwischen Sandsäcken eine nicht genügende Ruhigstellung und damit nicht immer eine knöcherne Heilung erreicht wurde, war die Behandlung mit dem großen Whitman-Gips, der von den Zehen bis zu den Achselhöhlen reicht, erfolgreicher. Allerdings mußten die Nachteile - Entstehung von Decubitalgeschwüren und Pneumonien sowie die große psychische Belastung für den Patienten - in Kauf genommen werden.

Von großer entscheidender Bedeutung war die Einführung der intra- und extraartikulären Verschraubung. Die Ergebnisse wurden erst durch eine bessere Richtungsbestimmung (besondere Operationstische, Röntgenapparaturen, Zielgeräte) gut. Den Durchbruch brachte die Einführung des Dreilamellen-Nagels durch SMITH-PETERSEN (1927).

2. OPERATIVE BEHANDLUNG (= MEDIALE BRÜCHE)

Das Ziel der Nagelung ist eine korrekte Stellung, eine absolute, stabile Osteosynthese und die Ausschaltung der Zug- und Scherkräfte. So kann frühzeitig belastet werden und das gefürchtete lange Krankenlager wird verkürzt.

Voraussetzung für die erfolgreiche Nagelung ist eine einwandfreie Reposition, feste Verankerung des Nagels in beiden Fragmenten, möglichst gleichmäßige Verteilung der Nagellänge beiderseits der Frakturebene und möglichst steile Einführung des Nagels entlang dem Adamschen Bogen.

Das Risiko der Operation ist in den letzten Jahrzehnten durch die verbesserte Narkose, Einführung der Antibiotika, bessere Kenntnisse über den Kreislauf, intensive cardiale Vor- und Nachbehandlung kleiner geworden.

Vorteile der operativen Behandlung sind kürzere Behandlungsdauer, leichtere Pflege, bessere funktionelle Ergebnisse, weniger Komplikationen und geringere Mortalität. Durch die neuere Narkostetechnik (Lokalanästhesie und Neurolept-Narkose) ist auch höheres Alter der Patienten für die Osteosynthese nicht hinderlich.

Im Laufe der Jahre sind eine Vielzahl von Nägeln entwickelt worden, z. B.

Dreilamellen-Nagel von SMITH-PETERSEN, SVEN JOHANNSON,
tunnelförmiger Nagel nach REHM, BÖHLER,

Rundnagel nach HERZER, LEZIUS,
Schraube nach PUTTI und REIMERS,
Y-Nagel nach HAASCH, KÜNTSCHER, MAATZ,
Doppelbolzung nach K. H. BAUER
Winkellaschennagel nach MÜLLER u. a. m.

Von allen hat sich eindeutig der Dreilamellennagel nach SMITH-PETERSEN mit der Schaftlasche durchgesetzt.

Nachdem er gute Erfolge bei der Behandlung von lateralen und pertrochanteren Brüchen zeigte, verwendet man diesen Laschennagel auch bei medialen Schenkelhalsfrakturen.

Seine Vorteile sind:

1. feste Verankerung des Nagels,
2. damit Vermeidung von Nagelwanderung nach lateral oder medial,
3. besserer Ausgleich der winkelvekleinernden und winkelvegrößernden Muskelkräfte,
4. Verminderung der Zahl an Spätkomplikationen, besonders der Pseudarthrosen.

Es herrscht heutzutage in der Literatur absolute Einigkeit, daß mediale, nicht eingekeilte Schenkelhalsbrüche genagelt werden müssen. Eine konservative Behandlung wäre bei diesen Brüchen kontraindiziert, da eine knöcherne Heilung nur durch eine stabile Osteosynthese erreicht werden kann.

Von allen diesen medialen Schenkelhalsbrüchen muß man die Adduktionsbrüche herausnehmen, die fest verkeilt sind.

"Zuverlässig verkeilt" (nach MAATZ) wird die Fraktur genannt, bei der der Kopf ein Stück nach lateral über den Schenkelhals hinausgerutscht ist (Valgusstellung), so daß sich die laterale Kante des Halses in die Spongiosa des Kopfes einbohrt. Durch jeden operativen Eingriff würde man diese Verkeilung lösen und damit wäre der primär stabile Bruch in einen instabilen verwandelt worden.

Neben den verkeilten medialen Schenkelhalsfrakturen wird bei Trümmerbrüchen, bei denen der Nagel keinen Halt findet, und bei prämoribundem Allgemeinzustand keine Osteosynthese durchgeführt.

3. KONSERVATIVE BEHANDLUNG (= TROCHANTERE BRÜCHE)

Als konservative Mittel stehen zur Wahl:

1. Whitman-Gips
2. Extension (Heftpflaster-, Nagel- oder Knochendrahtextension)
3. Volkmann-Schiene sowie Lagerung zwischen Sandsäcken.

Früher war die konservative Behandlung die einzige Therapie. Nur in einigen Fällen kam es zu einem zufriedenstellenden Ergebnis.

Die Mortalität war sehr hoch (bis zu 48 % nach CARRIERE)!

Die Nachteile der konservativen Behandlung sind Fixation der Nachbargelenke, Muskelatrophie, nicht völlige Ruhigstellung der Fraktur, seelische Belastung und sekundäre Erkrankungen wie Decubitus, Pneumonie, Thrombose und Embolie.

Heute wird durch eine gezielte tägliche heilgymnastische Behandlung der Muskelatrophie und einer Thrombose entgegengetreten sowie mit Atemübungen eine Sekretverhaltung im Bronchialsystem vermieden. Falls keine lokalen Durchblutungsstörungen vorhanden sind, müssen ausgedehnte Decubitalgeschwüre einer mangelhaften Pflege zur Last gelegt werden.

Eine bereits vorhandene Cerebralsklerose läßt sich zwar heutzutage medikamentös auf verschiedene Art behandeln. Vielfach beobachtet man aber trotz entsprechender Therapie und psychischer Beeinflussung ein Zunehmen der vorher bestandenen Symptome nach dem Unfallereignis. Die Behandlungsaufgabe für trochantere Brüche - Ausgleich der Verkürzung und Coxa-Vara-Stellung - kann erfahrungsgemäß durch die Drahtextension bei gleichzeitiger Ruhigstellung der Fraktur oder einfache Lagerung auf der Volkmann-Schiene erreicht werden.

Trotzdem wird von verschiedenen Autoren gerade in der letzten Zeit auch für die trochanteren Brüche die Osteosynthese mit dem von JEWETT 1941 entwickelten SMITH-PETERSEN-Nagel mit einer Metallplatte verwendet.

In der Literatur herrscht noch keine Einigkeit über die Therapie der trochanteren Brüche, ob konservativ oder operativ behandelt werden soll.

Bei der Durchsicht unseres Materials haben wir besonderes Augenmerk darauf gerichtet, welche Methode bei dieser Bruchform in bezug auf funktionelles und anatomisches Ergebnis, Komplikationshäufigkeit, Dauer der Ruhigstellung, Bettlägerigkeit, Behandlungsdauer, Spätergebnisse von Vorteil ist.

4. EIGENE BEOBACHTUNGEN

Bei der Therapie der Schenkelhalsfrakturen berücksichtigten wir Bruchtyp und Allgemeinzustand des Verletzten.

Von den 516 Patienten wurden 65 % mit einer Osteosynthese und die restlichen 35 % konservativ behandelt.

Alle 284 medialen Schenkelhalsfrakturen wurden operiert bis auf 76 Patienten. Von diesen 76 hatten 46 einen eingekleiteten Abduktionsbruch. Die übrigen 30 Patienten waren in einem so schlechten gesundheitlichen Zustand, daß jede Therapie erfolglos war. Bis auf 3 Patienten, die verlegt wurden und nicht wieder gehen konnten, verstarben alle anderen im Krankenhaus.

Von den 252 trochanteren Frakturen wurden 47 % konservativ, 53 % operativ behandelt. Berücksichtigt man, daß bei einem Teil der kon-

servativ behandelten Patienten jede Therapie von vornherein zwecklos war, so wurden etwas mehr als die Hälfte (60 %) der trochanteren Brüche operiert.

Zum Vergleich einige Angaben über Therapie bei trochanteren Frakturen:

1953	Schultz	75 % operativ	25 % konservativ
1956	Berentey	73 % operativ	27 % konservativ
1958	Sinkus	34 % operativ	66 % konservativ
1961	Buchner	61 % operativ	39 % konservativ
1963	Böttger	85 % operativ	15 % konservativ

Bei den dislozierten Brüchen legten wir eine Drahtextension durch die Tuberositas tibiae an und das Bein wurde auf einer Braunschen Schiene ruhiggestellt. Wenn es erforderlich war, wurde eine Thromboseprophylaxe betrieben.

Wählte man eine konservative Behandlung, so blieb die Extension für 10 Wochen liegen.

Entschied man sich zu einer operativen Behandlung, so wurde nicht sofort eine Osteosynthese durchgeführt. Der richtige Zeitpunkt dafür erscheint uns erst nach einigen Tagen, wenn der Patient einen ausgeglichenen psychischen und physischen Allgemeinzustand erreicht hat und kardial vollkompensiert war und etwa erkannte Stoffwechselstörungen behandelt worden waren.

Durchschnittlich wurde der Eingriff 13 Tage nach Eintritt in das Krankenhaus vorgenommen, ohne daß eine so lange präoperative Zeit von uns schematisch angestrebt wurde.

Bei Fehlen irgendwelcher Störungen im Allgemeinzustand konnten wir vielfach bereits nach 2-3 Tagen die Operation durchführen.

Das Durchschnittsalter aller operierten Patienten betrug 69,1 Jahre.

Um eine Schmerzfreiheit zu erzielen, führten wir auch dann eine Osteosynthese mit dem Dreilamellen-Nagel durch, wenn die Patienten bereits früher schon gehunfähig waren oder aus anderweitigen Gründen (z. B. schlechter Allgemeinzustand, Lähmungen) mit einer Gehfähigkeit nicht gerechnet werden konnte.

Wir verwendeten zur Operation den Dreilamellen-Nagel mit Schaftlasche nach BÖHLER. In Ausnahmefällen (genau 17 mal) mit medialen Schenkelhalsbrüchen wurde wegen des hohen Alters, wegen Kreislaufkomplikationen während des Eingriffes oder bei schlechtem Allgemeinzustand zur Abkürzung der Operationsdauer auf eine Lasche verzichtet.

Bei der Nagelung richteten wir uns nach den Angaben von BÖHLER. Der Nagel soll danach steil vom Schaft aufsteigen, dem Adamschen Bogen aufliegen und ins Zentrum des Kopfes führen. Die Entfernung der Nagelspitze sollte von der Kopfoberfläche nicht weniger als 8 mm und nicht mehr als 10 mm betragen. Im Seitenbild soll der Nagel im mittlerem und hinterem Teil, keineswegs im vorderen Drittel liegen.

Sofort nach dem Unfall wurde bei allen Patienten mit aktiven Spannungsübungen begonnen, mit der passiven Bewegungsübung bei der Nagelung nach Abschluß

der Wundheilung (8 - 10 Tage).

Unser Bestreben war, die Patienten möglichst frühzeitig nach dem operativen Eingriff aufstehenzulassen.

Bei der Durchsicht des Krankengutes zeigte sich jedoch, daß die Patienten durchschnittlich erst 38 Tage nach der Operation aufgestanden waren. Berücksichtigt man noch, daß von dem Unfall bis zur Operation im Durchschnitt 13 Tage vorbehandelt wurde, so wurden die ersten Gehversuche bei den konservativ Behandelten, bei denen eine 10-wöchige Extension angelegt wurde, nur eine Woche später als bei den operativ Behandelten unternommen. Es muß aber beachtet werden, daß alle Durchschnittswerte durch ungünstig verlaufende Fälle (z. B. Begleit- oder sekundäre Erkrankungen) beeinflusst wurden.

Die ersten Gehversuche erfolgten im Tauchbad, bei dem der Wasserspiegel verändert werden kann. Diese Einrichtung hat sich bestens bewährt, da hier eine genau dosierbare Belastung erreicht werden kann. Immer wieder zeigte sich, daß ältere und ängstliche Patienten erstaunt sind, wie gut die ersten Schritte im Tauchbad vonstatten gehen. Nach 7 - 16 Tagen wurde auf Krücken beziehungsweise Gehwagen übergewechselt. Bei jüngeren Patienten wurde zur Kräftigung weiterhin Schwimmübungen verordnet.

Im Durchschnitt waren die operativ behandelten Patienten 79 Tage und die konservativ behandelten 96 Tage im Krankenhaus.

Da die Zahlen von einzelnen langwierigen Fällen ungünstig beeinflusst wurden, erfolgt die Aufteilung des Klinikaufenthaltes nach Wochen, Bruchform und Therapie.

a. für mediale Brüche

konservative Behandlung (42 eingekeilte Brüche bzw. 3 Pflegefälle)

unter	10	Wochen Klinikaufenthalt	27 Patienten (64 %)
	10 - 15	Wochen Klinikaufenthalt	12 Patienten (29 %)
über	15	Wochen Klinikaufenthalt	3 Patienten (7 %)

operative Behandlung (161 Fälle)

unter	10	Wochen Klinikaufenthalt	102 Patienten (63 %)
	10 - 15	Wochen Klinikaufenthalt	40 Patienten (25 %)
über	15	Wochen Klinikaufenthalt	19 Patienten (12 %)

b. für trochantere Brüche

konservative Behandlung (64 Fälle)

unter	10	Wochen Klinikaufenthalt	5 Patienten (8 %)
	10 - 15	Wochen Klinikaufenthalt	19 Patienten (30 %)
über	15	Wochen Klinikaufenthalt	40 Patienten (62 %)

operative Behandlung (96 Fälle)

unter 10	Wochen Klinikaufenthalt	35 Patienten (36 %)
10 - 15	Wochen Klinikaufenthalt	43 Patienten (44 %)
über 15	Wochen Klinikaufenthalt	18 Patienten (20 %)

Man sieht daraus, daß gerade bei den trochanteren Brüchen durch die Osteosynthese der Krankenhausaufenthalt verkürzt wird. Über $\frac{2}{3}$ der Fälle waren bei der operativen Behandlung unter 15 Wochen im Krankenhaus, fast der gleiche Anteil war bei konservativer Therapie über 15 Wochen in der Klinik.

Nach der Dauer der stationären Behandlung wäre für die trochanteren Frakturen die operative Behandlung der konservativen vorzuziehen, aber es sollen noch weitere Gesichtspunkte wie Komplikationen, Entlassungsbefund, Spätergebnisse u. s. w. besprochen werden.

D. VERLÄNGERUNG DER BEHANDLUNGSDAUER

Die durchschnittliche stationäre Behandlung bei unseren Patienten betrug 84,7 Tage. Diese Zeit erscheint sehr lang. Es muß berücksichtigt werden, daß sekundäre Erkrankungen und andere Unfallfolgen sich negativ auf die Behandlungsdauer auswirkten.

1. BEGLEIT- BZW. UNFALLSCHÄDEN

Häufig werden Patienten eingeliefert, die neben einer Schenkelhalsfraktur noch andere Erkrankungen haben.

64 Patienten, also 18 %, die in das Krankenhaus rechts der Isar in München kamen, hatten neben einem Schenkelhalsbruch einen weiteren, durch den Unfall verursachten Knochenbruch oder eine schon länger bestehende Krankheit.

9 % von den Verletzten hatten eine zusätzliche Unfallfolge, 7 % litten an einer inneren Krankheit und 1,6 % hatten verschiedene Begleiterkrankungen.

Im einzelnen ergab sich:

a. zusätzliche Unfallfolgen (in 34 Fällen = 9 %)

Unterarmfrakturen	in 13 Fällen
Commotio	in 4 Fällen
Commotio + Pneumothorax	in 1 Fall
Commotio + Radiusfraktur	in 1 Fall
Commotio + Ulnarfraktur	in 1 Fall
Commotio + Orbitalfraktur	in 1 Fall
Commotio + Becken- + Unterschenkelfraktur	in 1 Fall

Oberarmfraktur	in 2 Fällen
Beckenfraktur	in 2 Fällen
Schädelfraktur	in 1 Fall
Claviculafraktur	in 1 Fall
Scapulafraktur	in 1 Fall
Rippenfraktur	in 1 Fall
Wirbelfraktur	in 1 Fall
Olecranenfraktur	in 1 Fall
Patellafraktur	in 1 Fall
Calcaneusfraktur	in 1 Fall

b. Innere Erkrankungen (in 24 Fällen = 7 %)

Lähmung nach Apoplex	in 4 Fällen
Zustand nach Poliomyelitis	in 6 Fällen
Diabetes	in 9 Fällen
Parkinson	in 1 Fall
Epilepsie	in 1 Fall
Multiple Sklerose	in 1 Fall
alte Peroneuslähmung	in 1 Fall
Myositis essificans	in 1 Fall

c. Sonstige Begleiterkrankungen (in 6 Fällen = 1,6 %)

Oberschenkelamputation	in 3 Fällen
alte Athrodese	in 2 Fällen
alte Pseudarthrose am anderen Bein	in 1 Fall

2. SEKUNDÄRE ERKRANKUNGEN

Während der Behandlung traten bei 86 Patienten, also bei 24 % der Fälle, sekundäre Erkrankungen auf. Diese führten zwar nicht zum Tode (Komplikationen mit tödlichem Ausgang sind bei der Mortalität miterfaßt), aber verzögerten den Heilungsverlauf erheblich.

Diese Sekundärerkrankungen kann man in lebensbedrohliche und nicht unbedingt lebensbedrohliche unterteilen.

a. lebensbedrohliche Erkrankungen (11 % aller Patienten)

Erkrankung	Fälle insges.	mediale operativ	Brüche konservativ	trochantere Brüche opera- tiv	Brüche konserva- tiv
Pneumonie	28	16	6	1	5
Lungeninfarkt	5	3	-	-	2
Lungeninfarkt + Phlebitis	2	1	-	-	1
Pneumonie + Apoplex	1	-	-	-	1
Apoplex	3	3	-	-	-
Hypoglyk. Coma	1	-	-	-	1
	40	23	6	1	10

Von allen medialen Brüchen hatten 2,1 % bei konservativer und 8 % bei operativer Behandlung eine lebensbedrohliche Erkrankung, bei den trochanteren Brüchen 4,3 % mit konservativer, 0,4 % mit operativer Behandlung.

b. Nicht unbedingt lebensbedrohliche Krankheiten (13 % der Fälle)

Krankheit	Fälle insges.	mediale operativ	Brüche konservativ	trochantere Brüche opera- tiv	Brüche konserva- tiv
Wundinfektion (keine Osteomyelitis)	10	3	-	7	-
Phlebitis	10	6	-	2	2
Decubitus	7	4	-	1	2
Bronchitis	5	2	-	2	1
Operation	3	2	-	1	-
Cystopyelitis	2	2	-	-	-
Peroneuslähmung	2	-	-	2	-
Lymphstauung	1	-	-	1	-
Pankreatitis	1	1	-	-	-
Paratyphus	1	1	-	-	-
Nagelknickung	1	-	-	1	-
Amputation bei Gangrän	1	1	-	-	-
Fistel am Stumpf	1	-	-	-	1
Cholelithiasis	1	-	-	-	1
insgesamt	46	22	-	17	7

Während des Krankenhausaufenthaltes hatten von den medialen Schenkelhalsfrakturen 10,8 % bei operativer Behandlung eine nicht unbedingt lebensbedrohliche Erkrankung, von den trochanteren Brüchen bei konservativer Therapie 4,4 % und

bei operativer 10,6 %.

Insgesamt kam es bei den 363 entlassenen Patienten in 11 % zu sekundären Erkrankungen, die den errechneten Durchschnitt für den Klinikaufenthalt nicht unerheblich beeinflussten.

Es traten bei den 42 Patienten mit einer eingekeilten, medialen Fraktur, die mit Lagerung zwischen Sandsäcken behandelt wurden, in 14 % während der Behandlung Komplikationen auf, bei den 161 medialen, mit einer Osteosynthese behandelten Schenkelhalsfrakturen traten in 28 % Komplikationen auf.

Von den trochanteren Brüchen hatten bei den 64 konservativ behandelten Patienten 26,5 % und bei den 96 operativ behandelten 18,7 % keinen komplikationslosen Heilungsverlauf.

3. MORTALITÄT

Von jeher war die Behandlung der Schenkelhalsbrüche mit einer hohen Mortalität belastet. Die Angaben schwanken darüber in der Literatur sehr. Oft handelt es sich bei den genagelten Fällen um ausgesuchtes Krankengut.

Hierzu einige Literaturangaben:

Sterblichkeit der medialen Frakturen:

Oden	(1949)	8,0 %	Gesamtmortalität
Schönreich	(1949)	11,6 %	Gesamtmortalität
Axhausen	(1950)	13,7 %	Gesamtmortalität
Böttke	(1951)	11,3 %	nur operative Fälle
Höhle	(1952)	9,0 %	nur operative Fälle
Ender	(1952)	5,9 %	nur operative Fälle
Russel	(1952)	6,4 %	nur operative Fälle
d' Aubigne	(1959)	10,0 %	Gesamtmortalität

Sterblichkeit der trochanteren Frakturen: bei konservativer Behandlung

Carriere	(1949)	48,0 %
Bickel + Jackson	(1950)	25,0 %
Aronsson	(1950)	15,8 %
Cadwell	(1950)	19,8 %
Evans	(1951)	15,0 %
Hafner	(1951)	15,0 %
Scott	(1951)	28,6 %
v. Droste	(1953)	15,1 %
Mehlhorn	(1956)	17,0 %

Ricklin	(1956)	11,3 ‰
Spohn	(1957)	13,7 ‰
Buchner	(1961)	31,0 ‰

bei operativer Behandlung

Carriere	(1949)	22,0 ‰
Aronsson	(1950)	8,3 ‰
Bickel + Jackson	(1950)	8,0 ‰
Ehalt	(1950)	7,1 ‰
Evans	(1951)	10,9 ‰
Hafner	(1951)	20,0 ‰
Scott	(1951)	37,0 ‰
v. Droste	(1953)	15,1 ‰
Ricklin	(1956)	2,9 ‰
Buchner	(1961)	15,0 ‰

Eigenes Krankengut

Es verstarben von unseren 516 aufgenommenen Patienten 153 im Krankenhaus. Das ist eine Gesamtmortalität von 29 ‰ (CARRIERE 35 ‰, HAASCH 22 ‰).

Von diesen 153 Patienten waren 80 konservativ und 73 operativ behandelt worden.

Schließt man die Patienten über dem 80. Lebensjahr aus (es waren 87), so verstarben 66 Patienten, also eine Sterblichkeit von 15 ‰.

Ein Teil der Kranken kam bereits in einem sehr schlechten Zustand zur Aufnahme, so daß von vornherein nur eine Lagerung zwischen Sandsäcken in Frage kam.

Allein 26 Patienten, 17 ‰ der Verstorbenen, waren nicht einmal 10 Tage in der Klinik.

Die häufigsten Todesursachen waren:

Herzversagen bei Myocardschaden oder Marasmus	in 43 ‰
Broncho-Pneumonie	in 30 ‰
Apoplex	in 9 ‰
Lungenembolie	in 7 ‰
Urämie	in 3 ‰

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über den Zeitpunkt des Todes nach Eintritt in das Krankenhaus bei den verschiedenen Bruchtypen und deren Behandlungsform.

Bruchform	Therapie	Letalität gesamt	in den ersten 3 Wochen	restliche Zeit
<u>mediale</u>	operativ	47	17	30
	eingekellt	9	3	6
	ohne Hoffnung	24	15	9
<u>trochantere</u>	operativ	26	11	15
	konservativ	26	9	17
	ohne Hoffnung	21	15	6
i n s a m m t		153	70	83

Das Durchschnittsalter der Verstorbenen mit einer medialen Schenkelhalsfraktur betrug 79 Jahre, das mit einer trochanteren dagegen 66 Jahre.

Die Mortalität stieg mit zunehmendem Alter.

Sie betrug im 5. Lebensjahrzehnt	8,1 %
im 6. Lebensjahrzehnt	17,1 %
im 7. Lebensjahrzehnt	26,5 %
im 8. Lebensjahrzehnt	54,1 %
und im 9. Lebensjahrzehnt	83,3 %.

E. ENTLASSUNGSBEFUND

Aus der Klinik konnten 363 (= 70,3 %) Patienten entlassen werden, die eine Schenkelhalsfraktur hatten. Auch bei der Entlassung war das Verhältnis männlich zu weiblich unverändert 1 zu 3.

Den klinischen Entlassungsbefund beurteilten wir nach den funktionellen Ergebnissen beziehungsweise nach den Gehhilfen.

Es wurden entlassen:

Gehhilfe

ohne Stock bis 1 Stock	68 %	=	<u>gutes</u> , funktionelles Ergebnis
2 Stöcken oder Krücken	21 %	=	mäßiges, funktionelles Ergebnis
liegend oder verlegt	11 %	=	schlechtes Ergebnis oder kein Gehvermögen

Nach einer konservativen Therapie hatten bei der Entlassung 69 % eine gute Funktion, nach Osteosynthese 65 %.

Für die medialen Schenkelhalsfrakturen ergab sich bei der Entlassung im einzelnen:

Gehhilfe	Therapie	
	konservativ = eingekeilt (oder Pflegefall)	operativ
ohne bis 1 Stock	32 Patienten = 76 %	112 Patienten = 70 %
2 Stöcke oder Krücken	4 Patienten = 10 %	31 Patienten = 19 %
liegend	6 Patienten = 14 %	18 Patienten = 11 %
insgesamt	42 Patienten = 100 %	161 Patienten = 100 %

Für die trochanteren Brüche zeigt sich folgendes:

Gehhilfe	Therapie	
	konservativ	operativ
ohne bis 1 Stock	37 Patienten = 58 %	65 Patienten = 68 %
2 Stöcke oder Krücken	19 Patienten = 30 %	23 Patienten = 24 %
liegend	8 Patienten = 12 %	8 Patienten = 8 %
insgesamt	64 Patienten = 100 %	96 Patienten = 100 %

Sollte man sich allein nach dem Entlassungsbefund für eine Therapie - konservativ oder operativ - der trochanteren Brüche entscheiden, müßte man die Osteosynthese wählen, da diese ein etwas besseres funktionelles Ergebnis aufweist.

15 Patienten von unserem Krankengut waren über 90 Jahre alt, nur 3 konnten entlassen werden.

Von diesen 3 wurde eine Patientin mit einer medialen Schenkelhalsfraktur wegen schlechten Allgemeinzustandes ohne Behandlung verlegt, eine 90-Jährige mit einem trochanteren Bruch wurde nach einer Osteosynthese mit befriedigendem funktionellen Ergebnis entlassen.

Die Älteste der entlassenen Patienten war 91 Jahre alt, hatte eine pertrochantere Fraktur, die konservativ behandelt worden war. Bei der Entlassung lief die Patientin gut mit Hilfe eines Stockes.

F. NACHUNTERSUCHUNG

Es läßt sich erst nach Jahren ein Urteil über die therapeutischen Methoden geben.

Im Laufe der Zeit zeigte sich, daß es in nicht seltenen Fällen nach einem guten Anfangserfolg zu späteren Veränderungen kam, die das endgültige Resultat mehr oder weniger stark beeinträchtigten.

Aus unserer Nachuntersuchung sowie der anderer Autoren geht hervor, daß

neben einer klinischen Kontrolle auch unbedingt eine röntgenologische durchgeführt werden muß. Diese deckt in vielen Fällen die gefürchteten Spätschäden, das sind Hüftkopfnekrose, Pseudarthrose und Arthrosis deformans, erst auf.

1. ALLGEMEINE ANGABEN ÜBER EIGENE NACHUNTERSUCHUNG

Wir führten eine klinische und röntgenologische Nachuntersuchung der behandelten Schenkelhalsfrakturen durch. Zu dieser Kontrolluntersuchung erschienen 87 Patienten, also 24 % der Entlassenen.

200 Patienten wurden von uns zur Nachuntersuchung aufgefordert. (Bei den restlichen entlassenen Patienten war ein Kommen wegen hohen Alters beziehungsweise wegen schlechten Zustandes schon bei der Entlassung oder entfernter Wohnsitz von vornherein sehr fraglich).

Von den 200 aufgeforderten Personen kamen 44 % zur Nachuntersuchung.

22 Patienten waren in der Zwischenzeit verstorben, 45 unbekannt verzogen, 12 waren krank oder gehbehindert. Die restlichen 34 Patienten lehnten eine Nachuntersuchung ab, über 20 von ihnen teilten spontan eine gute Gehfunktion und Beschwerdefreiheit mit.

Auf Fragebogen, wie man sie bei verschiedenen Nachuntersuchungen verwendet hat, verzichteten wir absichtlich. Wir sind der Meinung, daß die von den Patienten gemachten Angaben nicht objektiv wären. Außerdem handelt es sich meist um ältere Personen, die unter Umständen eine Cerebralsklerose haben, und deren Angaben dann angezweifelt werden müssen und für eine Auswertung nicht verwendbar sind.

Die 87 Patienten wurden durchschnittlich dreieinhalb Jahre nach der Entlassung nachuntersucht.

Im einzelnen verteilen sie sich:

Jahre nach der Entlassung:	1	2	3	4	5	6	7	8
Fallzahl:	18	24	10	7	11	7	5	5

Die Funktion teilen wir bei der Nachuntersuchung nach folgenden Gesichtspunkten ein:

<u>1. sehr gut</u>	beschwerdefreies Laufen ohne Stock, keinerlei Bewegungseinschränkung in der Hüfte oder Knie, keine nennenswerte Verkürzung <u>41 Fälle = 47 %</u>
<u>2. gut</u>	Stockhilfe bei längerem Gehen, geringe Bewegungseinschränkung in der Hüfte oder Kniegelenk, leicht hinkender Gang. <u>28 Fälle = 32 %</u>
<u>3. befriedigend</u>	Stockhilfe erforderlich, 1/2 bis 1/3 Bewegungseinschränkung,

2 cm und mehr Verkürzung des Beines.

13 Fälle = 15 %

4. schlecht

ständig Schmerzen, Gehen mit 2 Stöcken oder Krücken, starke Verkürzung des Beines.

5 Fälle = 6 %

2. KLINISCHE NACHUNTERSUCHUNG

Vergleiche mit den in der Literatur angegebenen Nachuntersuchungen sind schwierig, weil die einzelnen Autoren die funktionellen Ergebnisse nach verschiedenen Einteilungen beurteilten.

Es seien trotzdem einige Zahlen angegeben:

Autor	Fallzahl	Therapie	funktionelles Ergebnis		
			sehr gut	befriedigend	schlecht
Oden	17	mediale	5	7	5
Maluck	12	mediale	5	4	3
Axhausen	63	" operativ	39	14	10
Baumgartl	33	" operativ	27	2	4
Gelbke	52	" operativ	24	19	9
Höhle	41	" operativ	23	12	6
Kolb	24	" operativ			50 %
Ostapowicz	43	" operativ	21	12	10
Gerber	28	trochantere	24	3	1
Meyer	54	"	16	30	8
Killmer	14	" operativ	9	4	1

a. Eigene Nachuntersuchungsergebnisse

I. für mediale Schenkelhalsbrüche

Von den Nachuntersuchten hatten 48 % einen medialen Schenkelhalsbruch, der, bis auf 6 eingekeilte Brüche, operativ behandelt wurde.

Das funktionelle Ergebnis war für diese Bruchart im einzelnen:

Funktion	Fallzahl	in %
sehr gut	21	50,0 %
gut	11	26,2 %
befriedigend	6	14,3 %
schlecht	4	9,5 %
insgesamt	42	100,0 %

Allein 76 %, also dreiviertel der nachuntersuchten, medialen Frakturen hatten ein sehr gutes bis gutes funktionelles Ergebnis. Zu diesen gehörten alle eingekeilten, medialen Schenkelhalsfrakturen.

Zu einer schlechten Funktion kam es ausschließlich nach medialen Schenkelhalsfrakturen.

II. für trochantere Schenkelhalsbrüche

Von den kontrollierten Brüchen hatten 45 = 52 % eine trochantere Fraktur.

Diese teilen sich auf in

laterale Brüche	4 Fälle = 9 %
pertrochantere Brüche	35 Fälle = 78 %
per- + subtrochantere Brüche	6 Fälle = 13 %

Bei der Prüfung der Funktion ergab sich für diese Bruchformen folgendes Bild:

Funktion	Fallzahl	%
sehr gut	20	44 %
gut	17	38 %
befriedigend	7	16 %
schlecht	1	2 %

Insgesamt zeigten 82 % der trochanteren Brüche bei der Nachuntersuchung ein gutes Gehvermögen.

b. Nachuntersuchung nach therapeutischen Gesichtspunkten

74 % der nachuntersuchten Patienten mit einer Schenkelhalsfraktur waren mit einer Osteosynthese behandelt worden, die restlichen 26 % mit einer Extension.

Für das funktionelle Bild ergibt sich bei Berücksichtigung der Therapie:

Funktion	Therapie	
	konservativ	operativ
sehr gut	12 Patienten = 52 %	29 Patienten = 45 %
gut	8 Patienten = 35 %	20 Patienten = 31 %
befriedigend	3 Patienten = 13 %	10 Patienten = 16 %
schlecht	- -	5 Patienten = 8 %
<u>insgesamt</u>	<u>23 Patienten = 100 %</u>	<u>64 Patienten = 100 %</u>

Aus der Übersicht ersieht man, daß das Ergebnis nach konservativer Behand-

lung aller Bruchformen prozentual gering besser ist.

Unterteilt man neben der Therapie noch nach Bruchtypen, so ergibt sich folgendes Bild:

Funktion	mediale Brüche		trochantere Brüche	
	operativ	konservativ =eingekeilt	operativ	konservativ
sehr gut	16 = 44 %	5 = 83 %	13 = 46 %	7 = 41 %
gut	10 = 28 %	1 = 17 %	10 = 36 %	7 = 41 %
befriedigend	6 = 17 %	- -	4 = 14 %	3 = 18 %
schlecht	4 = 11 %	- -	1 = 4 %	- -
insgesamt	36 = 100 %	6 = 100 %	28 = 100 %	17 = 100 %

Nach dieser Aufstellung zeigt sich für die trochanteren Brüche, daß der Prozentsatz an guten funktionellen Ergebnissen nach konservativer und operativer Behandlung gleich groß ist.

c. Nachuntersuchung nach dem Alter

Das Durchschnittsalter der nachuntersuchten Patienten betrug 64 Jahre.

Allein 7 Patienten waren über 80 Jahre alt, der älteste Patient sogar 86 Jahre.

Alter	insgesamt	funktionelles Ergebnis			
	Anzahl	sehr gut	gut	befriedigend	schlecht
bis 30 Jahre	4	3	1	-	-
bis 40 Jahre	-	-	-	-	-
bis 50 Jahre	7	4	2	1	-
bis 60 Jahre	17	11	3	1	2
bis 70 Jahre	24	12	7	4	1
bis 80 Jahre	28	7	13	6	2
bis 90 Jahre	7	4	2	1	-
insgesamt	87	41	28	13	5

Die über 80 Jahre alten Patienten zeigten, bis auf einen, ein gutes bis sehr gutes funktionelles Ergebnis. Natürlich wurden die altersbedingten Bewegungseinschränkungen berücksichtigt.

d. Sonstige Ergebnisse der Nachuntersuchung

Vergleicht man das funktionelle Ergebnis der Patienten bei der Nachuntersuchung und bei der Entlassung aus der Klinik, so ergibt sich

	ohne Stock	1 Stock	2 Stöcke	liegend
bei Entlassung	25	46	14	2
bei Nachuntersuchung	58	24	5	-

Im Vergleich gingen zur Entlassung von den 87 nachuntersuchten Patienten damals 29 % ohne Gehhilfe, jetzt zur Nachkontrolle kamen 67 % ohne Stock.

Weiterhin ergab die Nachuntersuchung:

Alle Narben waren reizlos, in 3 Fällen war die Beinmuskulatur bei gleichzeitigem schlechten Gehvermögen atrophiert.

Bei 70 Patienten war keine oder nur eine geringe Verkürzung des Beines eingetreten, bei 9 bestand eine Verkürzung von 2 - 5 cm, 5 hatten eine Verkürzung von mehr als 5 cm. Ein Oberschenkelamputierter konnte nachuntersucht werden. Er konnte ohne Beschwerden seine Prothese tragen.

Obwohl wir bei der Entlassung unseren Patienten anrieten, sobald sie beschwerdefrei seien, zur Nagelentfernung erneut ins Krankenhaus zu kommen, wurde bei nicht einmal einem Drittel der Nagel entfernt. Meistens waren die Patienten gegen eine Nagelentfernung, da ihnen der Nagel keinerlei Beschwerden machte und sie einen zweiten Eingriff ablehnten.

G. RÖNTGENOLOGISCHE NACHUNTERSUCHUNG

Die klinische Untersuchung allein deckt die gefürchteten Spätschäden (Hüftkopfnekrosen, Pseudarthrose und Arthrosis deformans) nicht auf, erst röntgenologisch sind sie erkennbar.

Spätschäden werden in 20 - 45 % der Fälle angegeben. Oft besteht eine Diskrepanz zwischen den röntgenologisch nachweisbaren Veränderungen und der vorhandenen Leistungsfähigkeit.

1. TROCHANTERE BRÜCHE

Bei den trochanteren Brüchen findet man selten als Spätfolge eine Hüftkopfnekrose oder eine Pseudarthrose, viel häufiger eine knöcherne Heilung in Coxa-Vara-Stellung. Dabei geht der Schenkelhals fast rechtwinkling vom Schaft ab. Es ist also eine Verbiegung des Halses nach abwärts. Diese Verlagerung kann durch Zusammensinken des Oberschenkelkopfes, durch Verbiegung des Halses oder durch Verkleinerung des Collodiaphysenwinkels zustande kommen.

Durch die Coxa-Vara-Stellung wird die Bewegung im Hüftgelenk, vor allem die Abduktion und das Einwärtsrollen, behindert. Da das Bein verkürzt ist, ist der Gang der Patienten hinkend (sogenannter Entengang). Die Fehlbelastung im Hüftgelenk führt zu arthrotischen Veränderungen.

Um diese Fehlstellung zu vermeiden, sollte man die Patienten nicht zu früh belasten lassen.

2. MEDIALE SCHENKELHALSBRÜCHE

Besonders nach medialen Schenkelhalsbrüchen kommt es gehäuft zu Kopfnissen und Pseudarthrosen.

a. Die Pseudarthrosen

Ursachen für eine Pseudarthroseausbildung ist meist eine instabile Osteosynthese beziehungsweise keine stabile Fixierung der Bruchstücke, ungenügende, anatomisch nicht einwandfreie Reposition und frühzeitige Belastung.

Man erkennt die Pseudarthrose an der Stellungsänderung der Fragmente, Absinken des Schenkelkopfes in Varusstellung, Stellungsänderung des Halses.

Die Patienten klagen über mehr oder weniger starke Schmerzen. Sie hinken, ermüden rasch und haben sowohl in Ruhe als auch bei Belastung Schmerzen in der Hüfte, die gegen das Knie ausstrahlen. Den meisten Pseudarthrosen liegt eine mediale Fraktur 2. oder 3. Grades nach PAUWELS zugrunde.

Als Therapie hat sich bei diesen falschen Gelenken die Doppelbolzung nach K.H. BAUER bewährt.

An Hand von Rö-Serien kam OBERDALHOFF zu der Erkenntnis, daß der resorbierte Schenkelhals, der bei einer Pseudarthrose gleichzeitig vorhanden ist, sich unter dem Schutz der Doppelbolzung weitgehend wiederherstellt.

Einige Literaturangaben über Pseudarthrosen:

Axhausen	63 Fälle	11,1 %	Lentz	64 Fälle	3,0 %
Baumgartl	33 Fälle	3,0 %	Maatz	142 Fälle	20,0 %
Böhler	127 Fälle	4,0 %	Marwege	38 Fälle	11,0 %
Ender	130 Fälle	3,1 %	Mittag	149 Fälle	25,0 %
Gelbke	59 Fälle	12,0 %	Oden	146 Fälle	8,9 %
Höhle	41 Fälle	14,6 %	Salem	587 Fälle	4,0 %
Klug	54 Fälle	8,8 %	Schönreich	48 Fälle	2,6 %
Koslowski	178 Fälle	16,0 %	Szabo	189 Fälle	7,0 %
Kurt	97 Fälle	16,5 %			

b. Die Hüftkopfnekrose

Die Häufigkeit der Kopfnekrose schwankt in den Angaben zwischen 6 bis 39 %.

Die folgende Tabelle gibt einige Literaturangaben wieder:

Axhausen	63 Fälle	22,1 %	Lentz	64 Fälle	6,0 %
Baumgartl	33 Fälle	10,0 %	Maatz	142 Fälle	21,0 %
Böhler	127 Fälle	30,0 %	Marwege	38 Fälle	32,0 %
Ender	130 Fälle	31,0 %	Mittag	149 Fälle	21,0 %
Gelbke	59 Fälle	39,0 %	Russe	76 Fälle	25,0 %
Graf	103 Fälle	22,0 %	Salem	587 Fälle	19,6 %
Höhle	41 Fälle	12,0 %	Schönreich	48 Fälle	10,9 %
Klug	54 Fälle	6,9 %	Szabo	189 Fälle	28,0 %
Koslowski	178 Fälle	11,0 %	Volkert	100 Fälle	37,0 %

BÖHLER ist der Meinung, daß die Ernährungsstörung des Kopfes fast immer durch einen technischen Fehler (exzentrische Nagellage, schlechte oder ungenügende Reposition) verursacht wird. Aus der Tatsache, daß die Hüftkopfnekrose auch nach konservativer Behandlung des Schenkelhalsbruches entsteht, geht hervor, daß ihre Ausbildung nicht an die Nagelung gebunden ist. Es kommt vielmehr nach den verschiedenartigsten Verletzungen des Hüftgelenkes, die nicht unbedingt zu einer Schenkelhalsfraktur führen, zu einer Unterbrechung des Blutzuflusses und so zur Gewebsnekrose.

Ursächlich ist, wie M. LANGE und E. HIPPE schreiben, der besondere anatomische Aufbau des Hüftgelenkes. Der Hüftkopf und Schenkelhals sind in die Gelenkinnenhaut vorgestülpt. Die wichtigsten Hüftkopfgefäße folgen dieser Einstülpung. Eine weitere Blutzufuhr erhält der Hüftkopf über das Ligamentum capitis femoris.

Zur Nekrose kommt es meist 6 - 12 Monate nach der Frakturierung. Es haben offenbar die intakt gebliebenen Gefäße genügt, unter Ruhigstellung zunächst zu einer Ausheilung der Fraktur zu führen.

Von den überlebenden Kopfanteilen und dem Mark des distalen Bruchendes wird der Kopf wiederbelebt. Der nekrotische Knochen ist zunächst noch tragfähig. Erst im Stadium der Nekrobiose, der Ausheilung, wenn der nekrotische Knochen durch lakunäre Resorption abgeräumt und statt dessen neuer Knochen angelagert wird, bricht er bei Belastung ein. Der Einbruch erfolgt in gleichförmiger Weise immer kranio-lateral, am Hauptbelastungspunkt.

Man versucht durch laufende Röntgenbilder und auch Gefäßdarstellungen des Hüftkopfes, die Nekrose frühzeitig zu erkennen. Vielfach kann sie erst dann sicher festgestellt werden, wenn die Kalkabwanderung aus den umgebenden Knochenteilen den Kopf als "Sequester" erscheinen lassen. Neben erheblichen Entkalkungsvorgängen sind dann bereits Substanzverluste des Kopfes eingetreten. Bei der partiellen Nekrose findet sich dieser Substanzverlust meistens im oberen äußeren Quadranten, bei der totalen sind die beiden oberen Quadranten abgeflacht und sklerosiert.

Sektionsbefunde und Untersuchungen an extirpierten Hüftköpfen (nach

JANTZEN) haben gezeigt, daß stets die Nekrose wesentlich ausgedehnter war, als man röntgenologisch vermuten konnte.

Zeichen der Hüftkopfnekrose sind: Verringerung der Distanz zwischen Kopfoberfläche und Bruchfläche, Abflachung des Kopfes gegenüber dem Pfannendach, sekundäre Stellungsänderung der Fragmente oder Wanderung des Nagels.

Die totale Kopfnekrose setzt meist akut und rasch ein, dagegen tritt die partielle später auf, verläuft langsam und wird sehr oft nicht bemerkt.

Nach ihrem Verlauf teilt M. LANGE die Hüftkopfnekrosen in drei Gruppen ein:

1. Langsamer Verlauf, 2 - 3 Jahre; endet mit Teilnekrosen im oberen, lateralen Quadranten.
2. Stürmischer Verlauf, meist innerhalb eines Jahres zu Zerfall des Kopfes führende Nekrose.
3. Schleichender Verlauf, geringe oberflächliche Formveränderung des Kopfes mit Vakuolenbildung, führt zur Arthrosis deformans.

An Hand von Hüftkopfangiogrammen bei totaler und partieller Kopfnekrose nach Schenkelhalsfrakturen konnten M. LANGE und HIPPE zeigen, daß es dabei zu Verschlüssen der Metaphysen- und Epiphysengefäße, wie TRUETA die Schenkelhalsgefäße einteilt, kommt. Die Variationsbreite des Ligamentumgefäßes ist groß und es hat, wie die Untersuchungen ergaben, nur eine relative Bedeutung für die Ernährung des Hüftkopfes beim Erwachsenen.

Aus einer positiven Angiographie können indirekt Rückschlüsse auf eine vorhandene Blutzirkulation geschlossen werden. Es ist so mit großer Wahrscheinlichkeit eine knöcherne Heilung ohne Kopfnekrose zu erwarten.

Eine negative Gefäßdarstellung, d.h. Füllungsausfall, Abbruch des Kontrastschattens oder verzögerte Kontrastmittelströmungsgeschwindigkeit, ist ein Kriterium für zerstörte Gefäßversorgung und damit Nekrosegefahr.

ENDER und BRUGGER konnten deutlich die Abhängigkeit des Auftretens von Kopfnekrose nach Schenkelhalsfrakturen von dem Ausmaß der primären Verschiebung der Bruchstücke feststellen. Dabei traten bei Brüchen mit geringer Verschiebung in 10 %, bei starker Dislokation in 40 % Nekrosen auf.

Die Ursachen der Nekroseentstehung sind also primär eine Gefäßschädigung und sekundär eine Durchblutungsstörung.

Therapeutisch wird die Hüftkopfnekrose in leichten Fällen mit einer längeren Ruhigstellung, bei schweren mit einer Arthrodese oder Kopfplastik (siehe später) behandelt.

Für jeden Erfolg ist entscheidend: frühzeitiges Erkennen und Erfassen der Kopfnekrose. Möglichkeiten dafür sind ständige Röntgenkontrollen; einige Autoren verwenden zusätzlich die Angiographie.

3. EIGENES KRANKENGUT

Röntgenologisch zeigte sich bei 14, das sind 16 %, von uns nachuntersuchten Patienten eine Veränderung.

- 5 partielle Nekrosen
- 6 totale Nekrosen
- 1 partielle Nekrose + partielle Pseudarthrose
- 1 partielle Nekrose + Pseudarthrose
- 1 totale Nekrose + Pseudarthrose nach Spontanfraktur.

Eine isolierte Pseudarthrose konnten wir nicht beobachten, sie kam nur in Verbindung mit einer Hüftkopfnekrose vor.

Die Kontrollaufnahmen wurden in folgendem Zeitabstand nach dem Unfall angefertigt:

Zeit (Jahre nach dem Unfall)	1	2	3	4	5	6	7	8
partielle Nekrose	-	1	-	2	-	-	2	-
totale Nekrose	1	-	-	-	1	-	1	3
Pseudarthrose + Nekrose	-	-	2	-	1	-	-	-

Bei allen Patienten mit Spätschäden war eine Osteosynthese durchgeführt worden, da sie eine mediale Schenkelhalsfraktur gehabt hatten.

Nur bei einer einzigen Patientin mit einer pertrochanteren Fraktur, die konservativ behandelt worden war, kam es zu einer partiellen Kopfnekrose. Die Patientin hatte keinerlei Beschwerden und benutzt aus Sicherheitsgründen einen Stock.

Die partiellen Kopfnekrosen wurden meist erst bei der Nachuntersuchung erkannt, die totalen ein viertel bis anderthalb Jahre nach dem Unfall.

Bei 3 Patienten mit einer Hüftkopfnekrose wurde in der Zwischenzeit eine Arthrodesse durchgeführt.

Da sich oft bei der Nachuntersuchung der klinische Befund mit dem des Röntgenbildes nicht deckt, schlüsselten wir die Spätschäden nach der Gehfunktion auf.

Röntgenbefund	Funktionelles Ergebnis			
	sehr gut	gut	befriedigend	schlecht
knöchern verheilt	40	24	8	1 (alte Knieverletzung)
partielle Nekrose	1	3	1	-
totale Nekrose	-	1	2	3
Pseudarthrose + Nekrose	-	-	2	1

Es zeigte sich, daß die Nekrosen zum größten Teil zu einem schlechten funktionellen Ergebnis führten. Dagegen hatten diejenigen Patienten mit einer partiellen Nekrose eine ordentliche Gehfunktion.

Bei der Beurteilung der entstandenen Arthrosen muß berücksichtigt werden, daß die Patienten vielleicht auch ohne eine Schenkelhalsfraktur eine altersbedingte Arthrose in dieser Zeit bekommen hätten.

Vergleicht man die Unfall-Röntgenbilder mit denen der Nachuntersuchung, so fanden sich posttraumatische Arthrosen bei

- 20 Fällen deutlich
- 9 Fällen erheblich/kräftig
- 51 Fällen gering/mäßig
- 3 Fällen keine
- 4 Fällen Arthrodese

Weitere Befunde der Röntgenkontrolle waren:

- Callusbildung:
- 50 Patienten gut/sehr gut
 - 11 Patienten kräftig
 - 9 Patienten überschießend
 - 8 Patienten mäßig/gering
 - 9 Patienten ausreichend

- Kalkdichte:
- 68 Patienten gut/normal/ausreichend
 - 10 Patienten mäßig/vermindert
 - 9 Patienten kräftig/vermehrt

Bei einer 80-jährigen Patientin mit einem medialen Schenkelhalsbruch kam es zu einem Ermüdungsbruch des Nagels. Da sie keinerlei Beschwerden hatte und gut gehen konnte, lehnte die Patientin eine Nagelentfernung ab.

5 mal kam es zu einer Nagelwanderung, 4 mal zu einer geringen Lockerung des Nagels. Bei diesen Patienten zeigte das Röntgenbild folgenden Befund:

Röntgenbefund:	Nagelwanderung	Nagellockerung
knöchern verheilt	-	2
partielle Nekrose	1	2
totale Nekrose	2	-
Pseudarthrose + Nekrose	2	-

H. HÜFTKOPFPLASTIK NACH SCHENKELHALSFRAKTUREN

1. ALLGEMEINE BETRACHTUNG

Seit einigen Jahren werden Plastiken mit Hüftendoprothesen durchgeführt und zwar bei schweren Hüftankylosen verschiedener Ursachen sowie bei posttraumatischen Störungen im Bereich des Schenkelhalses.

Nach anfänglichen Fehlergebnissen, die sich in chronischen Spätexsudaten, entzündlichen Reizzuständen, Ermüdungsbrüchen des Materials, Prothesewandlung und Lockerung des Prothesestils im Schenkelhals äußerten, ist das Resultat, vor allem durch die Vitalliumprothese nach MOORE, verbessert worden.

Die Vitalliumprothese verfügt über größere mechanische Vorteile (die Verankerung im Femur ist wesentlich stabiler, auch bei porotischem Knochen) und sie verursacht geringere Sekundärveränderungen an der Gelenkkapsel. JUDET berichtet, daß die Abnutzung der Gelenkpfanne weniger als mit einer Akryl-Endoprothese sei.

Da die Abbauerscheinungen an der Hüfte durch den alloplastischen Schenkelkopf-Hals-Ersatz nicht beeinflußt werden, können traumatisch entstandene Gewebszerreißen zu Narben mit Verknöcherung und damit schlechten Ergebnissen führen.

Um vor späteren Mißerfolgen sicher zu sein, sollte die Indikation zu einer Alloplastik mit großer Kritik und Zurückhaltung gestellt werden. Neben dem Röntgenbild ist die Beweglichkeit des Hüftgelenkes entscheidend.

Eine Arthroplastik ist angezeigt bei traumatischen Nekrosen, die sich schnell verschlechtern oder zu erheblicher Einschränkung der Funktion führten, und auch bei schmerzhaften Hüftkopfnekrosen. Ausschlaggebend für ein gutes Dauerergebnis sind intakte Pfanne, möglichst gute Muskelverhältnisse der Hüftregion und ein exakt passender Prothesekopf, da ein zu großer leicht luxiert und ein zu kleiner Kopf den Knorpel-Knochenabbau der Pfanne durch Verkleinerung der Druckaufnahme-fläche beschleunigt.

Aus jahrelangen Beobachtungen geht hervor, daß posttraumatische Zustände nach einer Arthroplastik ein erfreuliches Endergebnis zeigen.

Spätzustände angeborener Hüftluxationen, Hüftveränderungen auf entzündlicher Grundlage verlangen dagegen eine sehr strenge Indikation.

Für alte Menschen, die ohnehin nicht mehr volle Anforderung an die Hüfte stellen, ist die Endoprothesenplastik am erfolgreichsten.

JUDET operierte von 75 Hüftkopfnekrosen 46, indem er eine Spezialprothese einsetzte, und hatte zufriedene Ergebnisse. HOHMANN untersuchte 20 Patienten mit Plexiglas oder MOORE-Prothesen nach einer Beobachtungszeit von 1 bis 7 1/2 Jahren nach. Das funktionelle Ergebnis war sehr gut bis zufrieden und es trat, bis auf einen Fall, eine wesentliche Verbesserung des Gehvermögens ein.

2. BEOBACHTUNG AUS UNSERER KLINIK ÜBER VITALLIUMPROTHESEN

Im Krankenhaus rechts der Isar wurden von 1962 bis 1964 in 21 Fällen, die älter als 60 Jahre waren, früher einen medialen Schenkelhalsbruch hatten, eine Vitalliumplastik nach MOORE eingesetzt.

Bis auf einen Patienten, der 14 Tage nach der Operation an einem paralytischen Ileus verstarb, konnten die übrigen mit zufriedenem Ergebnis entlassen werden.

79 % von den Patienten waren weiblichen Geschlechts.

Das Durchschnittsalter lag bei 68 Jahren, 5 Patienten hatten das 70. Lebensjahr überschritten.

Bei 10 Fällen war früher eine Osteosynthese mit dem Laschennagel durchgeführt worden, bei 4 wurde der Nagel nach einigen Monaten wieder entfernt.

2 Patienten hatten einen nicht erkannten, eingekeilten, medialen Schenkelhalsbruch und kamen erst nach Wochen zur Behandlung. In der Zwischenzeit war der Schenkelkopf nekrotisch geworden.

Eine Frau konnte wegen eines Lungeninfarktes und einer Thrombophlebitis nicht operativ behandelt werden. Nach 3 Monaten wurde röntgenologisch eine fortschreitende, partielle Kopfnekrose diagnostiziert.

Bei einer 65 Jahre alten Patientin entstand nach einer Röntgenbestrahlung eine starke Osteoporose, es kam zu einer Spontanfraktur mit Ausbildung einer Kopfnekrose und einer Pseudarthrose.

Indikation zur alloplastischen Operation war im einzelnen:

Fallzahl	Indikation
8	partielle Nekrose
2	partielle Nekrose + Pseudarthrose
2	partielle Nekrose + Osteomyelitis
9	totale Kopfnekrose

Durchschnittlich wurde 11,9 Monate nach dem Unfall eine Plastik gemacht, anschließend in 50 % ein 3 bis 4 wöchiger Beckengips angelegt.

Die Nachbehandlung begann 5 Wochen nach der Operation mit dem Tauchbad. In 4 Fällen wurde sie durch Erkrankungen wie schwere Arthrosis deformans des Kniegelenkes, primär chronische Polyarthrit, Phlebitis und Stauungs-pyelitis verlängert.

Der Krankenhausaufenthalt betrug durchschnittlich 132 Tage, davon lagen 5 Patienten seit dem Unfall ununterbrochen in der Klinik.

Eine Nachuntersuchung von 13 Patienten mit einer Vitallium-Prothese ergab, daß durch die plastische Operation, bis auf 3 Patienten, eine Besserung des Zustandes erreicht werden konnte. 7 Patienten sind so völlig beschwerdefrei geworden, 4 klagten über Schmerzen bei Wetterwechsel und nur 2 Patienten haben ständig Schmerzen.

Das funktionelle Ergebnis beurteilten wir nach Treppensteigen und nach der Benutzung von Gehhilfen.

Es ergab sich folgendes Bild:

Stockhilfe	Anzahl	Treppensteigen	Anzahl
ohne oder mit 1	8	gut	6
1 Krücke	1	schlecht	5
2 Krücken	4	gar nicht	2

Bei einer 76-jährigen Patientin, die sich bei einem Skiunfall einen Schenkelhalsbruch zuzog, kam es nach einer Osteosynthese zu einer Hüftkopfnekrose, so daß der Nagel entfernt und eine Knochenspanverpflanzung vorgenommen wurde. Erfolgreich war aber erst das Einsetzen einer Vitallium-Prothese nach MOORE.

Die Patientin unternimmt seitdem wieder Bergtouren, wobei sie einen Bergstock benützt. Zu Haus und in der Stadt geht sie ohne Stock und sie kann auch wieder Orgel spielen.

Das Ziel einer Endoprothese: Besserung der Beweglichkeit oder Standfestigkeit des Hüftgelenkes gegenüber dem Zustand vor der Operation und Schmerzlosigkeit, konnten wir in fast allen Fällen erreichen.

I. ZUSAMMENFASSUNG

Zu unserer Auswertung stand ein Krankengut von 516 Patienten aus dem Krankenhaus rechts der Isar in München von 1955 bis 1962 zur Verfügung. 153 Patienten (29 %) verstarben im Krankenhaus an den Unfallfolgen. 200 Patienten konnten angeschrieben werden, es antworteten 50 %. Klinisch und röntgenologisch wurden 87 nachuntersucht.

Da die Frage nach konservativer oder operativer Behandlung der proximalen Femurfrakturen immer wieder diskutiert wird, haben wir bei der Durchsicht unseres Krankengutes besonderes Augenmerk auf die Behandlungsmethoden gerichtet.

Während bei den medialen Adduktionsbrüchen des Schenkelhalses die Notwendigkeit des operativen Vorgehens allgemein und auch von uns anerkannt wird, sind die Meinungen bei der Versorgung der trochanteren Frakturen noch geteilt.

Es seien nochmals kurz die einzelnen Punkte unserer Auswertung für trochantere Brüche gegenübergestellt:

	trochantere Brüche	
	konservativ	operativ
durchschnittlicher Klinikaufenthalt	116 Tage	86 Tage
Komplikationen während der		
Behandlung	27 %	19 %
Mortalität	17 %	17 %
Entlassungsbefund:		
sehr gut / gut	58 %	68 %
befriedigend	30 %	24 %
schlecht	12 %	8 %
Nachuntersuchung		
sehr gut / gut	82 %	82 %
befriedigend	18 %	14 %
schlecht	-	4 %

Vorteile der operativen gegenüber der konservativen Behandlung sind ersichtlich, aber nicht überragend.

Die Funktionsergebnisse der Nachuntersuchung sind absolut gleichwertig.

Man wird deshalb keine einfache Faustregel zur operativen Behandlung der trochanteren Brüche aufstellen können und es sei besonders hervorgehoben, daß man mit ruhigem Gewissen eine konservative Versorgung durchführen kann, falls wegen schlechten Allgemeinzustandes ein operativer Eingriff gefürchtet wird oder die technisch-apparativen Voraussetzungen für eine Nagelung nicht gegeben sind.

Dem geringfügig erhöhten Komplikationsrisiko mußte man dann allerdings mit besonderer Sorgfalt und Vorsorge zu begegnen wissen.

Herrn Professor Dr. Georg MAURER danke
ich für die freundliche Überlassung des
Themas.

LITERATURVERZEICHNIS

- W. AXHAUSEN: Spätergebnisse der Schenkelhalsnagelung.
Zbl. f. Chirurg., 1950, Heft 22, S. 1532-1537
- W. AXHAUSEN: Arthrosis deformans des Hüftgelenkes nach genagelten und knöchern geheilten Schenkelhalsfrakturen.
Chirurg, 22. Jhg., Heft 7, S. 304-308
- G. BAERWOLFF, P.O. Buchhorn: Beiträge zur Frage der Schenkelhalsfrakturen bei gynäkologischen Röntgen-Tiefenbestrahlungen.
Strahlentherapie, 99 (1956), S. 72-78
- K.H. BAUER, H. Georg: Ergebnisse und Spätresultate der Doppelbolzung bei 58 Schenkelhalspseudarthrosen.
Bruns' Beiträge z.klin.Chirurg., 191, 1955, S. 4-17
- W. BAUMANN: Zur Indikation der petrochanteren Schenkelhalsnagelungen.
Zbl. f. Chirurg., 1958, Heft 5, S. 229-234
- F. BAUMGARTL: Schenkelhalsnagelungen, Komplikationen und Ergebnisse.
Zbl. f. Chirurg., 1962, Heft 35, S. 1489-1503
- Gy. BERENTEY: Chirurgische Behandlung der petrochanteren Brüche.
Zbl. f. Chirurg., 1956, S. 1122-1133
- F. BERGHÖFER: Eine Methode zur Fixierung von Schenkelhalsbrüchen geteilter "Bohrstifte".
Wiener med. Wschr., 1955, 105, S. 646
- P. BLÜMEL: Die Behandlung der petrochanteren und infratrochanteren Oberschenkelbrüche mit der nichtsperrenden Laschenschraube.
Bruns' Beiträge z.klin.Chirurg., 191, 1955, S. 85-97
- J. BÖHLER: Experimentelle Untersuchung über Ursachen der sogenannten Kopfnekrose nach Verrenkungen und Verrenkungsbrüchen des Hüftgelenkes.
Chirurg, 24. Jhg., S. 344-349
- BÖHLER-JESCHKE: Operative Behandlung der Schenkelhalsbrüche und Schenkelhalspseudarthrosen.
Wien, Verlag Wilhelm Mandrich, 1938
- L. BÖHLER: Technik der Knochenbruchbehandlung im Frieden und im Krieg.
Wien, Verlag Wilhelm Mandrich, 1941, Bd. 2
- G. BÖTTGER, H. Dahlke: Zur operativen Behandlung der petrochanteren und subtrochanteren Oberschenkelfrakturen mit der nichtsperrenden Laschenschraube nach Pohl.
Chirurg, 34. Jhg., Heft 11, S. 514-519

- G. BÖTTKE: Beitrag zur Technik der extraartikulären Schenkelhalsnagelungen.
Zbl. f. Chirurg., Heft 16, 1951, S. 1117-1120
- G. BRUGGER: Zur Frage des prognostischen Wertes angiographischer Untersuchungen bei medialen Schenkelhalsfrakturen.
Mschr. Unfallheilkunde, 66, S. 337-344 (1963)
- H. BRÜKLE De la CAMP: Handbuch der gesamten Unfallheilkunde.
Stuttgart, Verlag Ferdinand Enke, 1956, Bd. 3, S. 210-220
- H. BUCHNER: Zur Behandlung trochanterer Frakturen.
Arch. f. orthop. + Unfall-Chirurg., 53, S. 110-118 (1961)
- W. BUDDE, H.J. Weickardt: Ein Beitrag zur Frage der konservativen und operativen Behandlung pertrochanterer Schenkelhalsfrakturen.
Zbl. f. Chirurg., 1955, 80, S. 1352-1357
- CARRIERE: Ergebnisse der operativen Behandlung pertrochanterer Frakturen.
Zbl. f. Chirurg., 1949, Heft 3, S. 316-317
- R. MERLE d'AUBIGNE: Complications et sequelles des fractures du sol du femur.
Rev. Prat. (Paris) 9, S. 855-861, 1959
- W. F. v. DROSTE: Zur Behandlung der pertrochanteren Oberschenkelfrakturen.
Langenbeck's Archiv f. klin. Chirurg., 1953, 75, S. 62-72
- J. ENDER: Behandlung der intracapsulären Schenkelhalsbrüche und ihre Folgen.
Chirurg, 23. Jhg., Heft 5, S. 230-232
- J. ENDER: Behandlung der intraartikulären Schenkelhalsbrüche und ihre Folgen mit Ergebnissen der Nachuntersuchung.
Archiv f. orthop. + Unfall-Chirurg., 45, S. 237-253 (1952)
- F. ENDLER: Spätergebnisse der Hüftkopfdoprothese.
Wien. klin. Wschr. 76, S. 70-72, 1964
- A. FLACH, H. Kudlich: Schenkelkopfnekrosen nach traumatischen Hüftluxationen und Schenkelhalsfrakturen Jugendlicher.
Zbl. f. Chirurg., 1962, Heft 20, S. 860-871
- J. C. FOSTER: Trochanteric fractures of the treated by the vitallium Mc Langhlin naie and plate.
J. Bone Jt. Surg., 40-B, 684-693, 1958
- D. G. FRIEDEBOLD: Die Arthrosis deformans des Hüftgelenkes und ihre operativen Probleme.
Chirurg, Heft 11, 34 Jhg., S. 509-514 (1963)
- H. GELBKE, H. Dziekan: Spätergebnisse genagelter Schenkelhalsfrakturen.
Zbl. f. Chirurg., 1952, Heft 8, S. 316-321

- G. GERBER: Spätergebnisse nach Schenkelhalsfrakturen unter besonderer Berücksichtigung sozialer Gesichtspunkte.
Zbl.f.Chirurg., Heft 35, S. 1505-1516, 1953
- R. GRAF: Häufigkeit und Entwicklung von traumatisch bedingten Schenkelkopfnekrosen.
Zbl.f.Chirurg., 1959, Heft 14, S. 550-552
- H. GREISSINGER, H. Keyssler: Zur Behandlung des medialen Schenkelhalsbruches mit dem Laschennagel.
Chirurg, 31. Jhg., Heft 4, S. 176-179
- H. GRIESSMANN: Über die Technik der Schenkelhalsnagelung.
Zbl.f.Chirurg., 1947, Heft 4, S. 412-418
- K. HAASCH: Ergebnisse der Nagelungen pertrochanterer Femurfrakturen.
Chirurg, 30. Jhg., 1959, S. 168-172
- E. HERRMANN: Ergebnisse von 22 konservativ behandelten Schenkelhalsfrakturen in der Zeit von 1946-53.
Archiv f.orthop. + Unfall-Chirurgie, 46, S. 395-98, 1954
- W. HERZOG: Angiographische Befunde bei Schenkelhalsfrakturen.
Langenbeck's Archiv f.klin.Chirurg., 289, 1958, S. 399-400
- W. HERZOG: Zur Problematik der medialen Schenkelhalsfrakturen.
Langenbeck's Archiv f.klin.Chirurg., 299, 1962, S. 200-227
- P.G. HÖHLE: Nachuntersuchungen an gebolzten Schenkelhalsfrakturen.
Chirurg, 23. Jhg., Heft 5, S. 306-310
- P.G. HÖHLE: Alter, Mangelernährung und Schenkelhalsbruch im Spiegel der Statistik.
Zbl.f.Chirurg., 1952, S. 2299-2302
- F. HOFMEISTER: Die orthopädisch-chirurgische Behandlung der traumatisch bedingten Schenkelkopfnekrosen.
Archiv f.orthop. + Unfall-Chirurg., 49, S. 556-67 (1958)
- G. HOHMANN: Früh- und Spätergebnisse bei Hüftalloarthroplastiken.
Archiv f. orthop. + Unfall-Chirurg., 55, S. 432-448 (1963)
- A. HULTH: Intraossäre Venographie bei medialen Schenkelhalsfrakturen.
Zbl.f.Chirurg., 1959, Heft 14, S. 552-553
- A. HULTH and S.H. Johansson: Femoral-Head venography in the Prognosis of Fractures of the Femoral Neck.
Acta.chir.scand., 123, S. 287-297 (1962)

- P. M. JANTZEN: Traumatische Hüftkopfnnekrosen.
Archiv f. orthop. + Unfall-Chirurg. , 51, S. 44-68 (1959)
- H. JENSENIUS: Osteosynthesis of medial fractures of the femoral neck.
A follow-up study with special reference to capital necrosis.
Acta. chir. scand. , 111, S. 322-332 (1956)
- J. JUDET: Behandlung der Hüftkopfnnekrose mit der Arthroplastik.
Verhandlg. d. Deut. Orth. Gesellschaften, 60. Kongreß 1962,
S. 270-272
- G. KAISER: Die Osteoradioneekrose am Schenkelhals.
Archiv f. orthop. + Unfall-Chirurg. , 48, S. 32-49 (1956)
- S. KARNBAUM: Zur Behandlung der pertrochanteren Oberschenkelfraktur.
Chirurg, 26. Jhg. , 1955, S. 312-314
- G. KILLMER: Zur Versorgung trochanterer Oberschenkelbrüche mit dem
Jewettschen Laschennagel.
Chirurg, 22. Jhg. , Heft 8, S. 356-360
- H. KIRCHHOFF, G. Imholz: Spontanfrakturen des Schenkelhalses nach
Rö-Bestrahlung wegen Genital-Ca.
Strahlentherapie, 90, (1955), S. 199-207
- KIRSCHNER-NORDMANN: Die Chirurgie
Verlag Urban und Schwarzenberg, Berlin, Wien, 1944,
Bd. 4, 2. Auflage, S. 801-825
- W. KLUG: Spätergebnisse der Schenkelhalsnagelung.
Zbl. f. Chirurg. , 1963, Heft 29, S. 1158-1165
- H. G. KNOCH: Zur Behandlung der Schenkelhals- und pertrochanteren Ober-
schenkelfrakturen bei älteren Patienten.
Diss. -U 2940, 1959
- O. KOLB: Nachuntersuchung an genagelten Schenkelhalsfrakturen.
Chirurg, 21. Jhg. , Heft 8, S. 467-473
- L. KOSLOWSKI: Kritisches zur Behandlung der Schenkelhalsbrüche.
Chirurg, 31. Jhg. , Heft 8, S. 306-308
- L. KOSLOWSKI: Zur Technik der Schenkelhalsnagelung mit dem Dreilamellen-
Nagel.
Chirurg, 31. Jhg. , Heft 7, S. 306
- G. KUETGENS: Zur operativen Behandlung von Schenkelhals-Pseudarthrosen.
Münch. med. Wschr. , 1958, S. 1126-1127

- G. KÜNTSCHER, R. Maatz: Technik der Marknagelung.
Verlag Georg Thieme, Leipzig, 1945
- H. KURT: Beitrag zum Problem der Schenkelhalsnagelung an Hand von
Spätergebnissen.
Brun's Beiträge z.klin.Chirurg., 181, 1951, S. 35-59
- M. LANGE: Hüftkopfnekrose nach Schenkelhalsfrakturen, ihre Entstehung und
Behandlung.
Münch.med.Wschr., 93. Jhg., 1951, S. 1926-1930
- M. LANGE, E. Hipp: Gefäßveränderungen bei posttraumatischen Hüftkopfnekrosen
Zschr.f.Orthop., 92, 1960, S. 513-529
- W. LENTZ: Behandlungsergebnisse der medialen Schenkelhalsfrakturen.
Langenbeck's Archiv f.klin.Chirurg., 282, 1955, S. 260-264
- R. MAATZ, Graf: Kopfnekrose nach Schenkelhalsbrüchen, histologische
Untersuchungen.
Zbl.f.Chirurg., 1955, 24. Jhg., S. 978
- R. MAATZ, H. Lampert: Zur Kopfnekrose nach medialer Schenkelhalsfraktur.
Chirurg, 23. Jhg., Heft 7, S. 304-306
- H. MARWEGE, G. Teichert: Weitere Erfahrung mit der verbundenen Doppel-
schraube bei der Versorgung der medialen Schenkelhalsbrüche.
Chirurg, 28. Jhg., Heft 11, S. 505-510
- H.R. MATTNER: Schenkelhalsfrakturen im Kindesalter.
Archiv f.orthop. + Unfall-Chirurg., 49, S. 473-479 (1958)
- G. MAURER: Beitrag zur operativen Behandlung der medialen Schenkelhalsfraktur.
Langenbeck's Archiv f.klin.Chirurg., 289, 1958, S. 394-401
- H. MEHLHORN: Zur Behandlung der petrochanteren Oberschenkelfraktur.
Chirurg, 23. Jhg., Heft 12, S. 562-564
- H. MEYER: Ist die konservative Behandlung der petrochanteren Fraktur heute noch
vertretbar?
Chirurg, 29. Jhg., 1958, S. 515-519
- Ch. MITTAG, G. Mittag: Behandlung, Verlauf und Spätschicksal von 300 Schen-
kelhalsfrakturen.
Chirurg, 27. Jhg., Heft 5, S. 224-228
- P. MORITSCH: Das Endsicksal von 250 Schenkelhalsbrüchen und Oberschenkel-
brüchen der Trochantergegend.
Wien.med.Wschr., 1951, 101, S. 505

- M.E. MÜLLER: Hüftkopf- und Totalprothesen in der Hüftchirurgie.
Langenbeck's Archiv f.klin.Chirurg., 305, S. 48-52, 1963
- M.E. MÜLLER: Zur Reposition und Osteosynthese des Schenkelhalsadduktionsbruches.
Helvetica Medica Acta, Series B: Helvetica Chirurgica Acta, Vol. 24, 1957, S. 237-243
- H. OBERDALHOFF: Regenerationsfähigkeit des pseudarthrotisch resorbierten Schenkelhalses.
Chirurg, 21. Jhg., 1950, S. 193-196
- G. ODEN: Final results of osteosynthesis of fractures of the femoral neck of modum Sven Johansson. A study of a ten-year material.
Zentralorgan d. ges. Chirurg., 112, 1949, S. 519-520
- F. OSTAPOWIECZ: Erfahrungen über Doppelbolzung der medialen Schenkelhalsfrakturen.
Langenbeck's Archiv f.klin.Chirurg., 280, 1955, S. 154-77
- J. REHM: Über die besondere gefäßphysiologische Bedingung bei der Schenkelhalsfraktur und ihre Berücksichtigung bei der operativen Behandlung.
Chirurg, 27. Jhg., Heft 7, S. 303-307
- REIMERS: Die Problematik des Schenkelhalsbruches.
Zbl.f.Chirurg., 1960, Heft 2, S. 78-79
- O. RUSSE: Fraktur des Schenkelhalses und Kopfnekrose.
Arch. Putti, 2, S. 33 (1952)
- G. SALEM: Erfahrung bei 793 Schenkelhalsfrakturen.
Langenbeck's Archiv f.klin.Chirurg., 1951, 268, S. 602-630
- E. SCHMIDT: Spontane Schenkelhalsfrakturen nach Röntgenbestrahlung.
Zbl.f.Chirurg., 81, 1956, S. 2090-2093
- E. SCHMIDT: Zur Therapie der pertrochanteren und subtrochanteren Schenkelhalsfrakturen.
Zschr.f. ärztl. Fortbildg., 51, 1957, S. 140-143
- J. SCHOCH: Zur Nagellage bei der Osteosynthese des medialen Schenkelhalsbruches.
Archiv f.orthop. + Unfall-Chirurg., 53, 1962, S. 581-586
- R. SCHÖNREICH: Spätergebnisse von Schenkelhalsfrakturen.
Zbl.f.Chirurg., 1949, Heft 2, S. 172-177
- H. SCHULTZ: Zur Behandlung der pertrochanteren Oberschenkelfraktur.
Chirurg, 24. Jhg., Heft 8, S. 357-358

- W. SCHUMPELICK: Stabile Osteosynthese der medialen Schenkelhalsfraktur mit der verbundenen Doppelschraube.
Chirurg, 26. Jhg., Heft 3, S. 131-135
- W. SCHUMPELICK, P.M. Jantzen: Die Versorgung der Fraktur im Trochanterbereich mit einer nichtsperrenden Laschenschraube.
Chirurg, 24. Jhg., Heft 11, S. 506-509
- E. SCHÜTZ: Die Schenkelhalsfraktur, "the unsolved fractur".
Zbl.f.Chirurg., 1956, Heft 15, S. 606-612
- R. SINKUS, E. Schütz: Zur Behandlung der pertrochanteren Oberschenkelfraktur.
Zbl.f.Chirurg., 1958, 83, S. 1372-1377
- P. STRATER: Zur Behandlung des Schenkelhalsbruches.
Brun's Beiträge z.klin.Chirurg., 194, 1957, S. 35-43
- L. SZABO, G. Kazar, J. Manninger: Über die Bedeutung der Reposition in der Heilung operierter medialer Varusfrakturen des Schenkelhalses.
Chirurg, 32. Jhg., Heft 11, S. 522-527
- R. VOLKERT: Ergebnisse der Nagelung medialer Schenkelhalsfrakturen.
Archiv f.orthop. + Unfall-Chirurg., 45, 1952, S. 86-92
- U.J. WASSNER: Zur operativen Versorgung der medialen Schenkelhalsfraktur.
Chirurg, 26. Jhg., Heft 2, S. 83-85
- E. WEYLAND: Beitrag zur Behandlung der Schenkelhalsfraktur.
Zbl.f.Chirurg., Heft 33, 1952, S. 1396-1407
- A. WINKELBAUER, H. Moser: Die belastungsfähig genagelte pertrochantere Fraktur.
Schweiz.med.Wschr., 1951, 81, S. 305
- A.N. WITT: Zur Indikation und Technik der Alloarthroplastik des Hüftgelenkes.
Verhandlg.d.Deutsch.Gesellschaft f. Chirurg., 1956,
S. 668-680
- M. ZETKIN, E.H. Kührtz: Erstversorgung und Frühkomplikationen-Verletzung im Bereich des Oberschenkels (Schenkelhalsbrüche).
Spezielle Unfall-Chirurgie, Bd. 2 von Chirurgie des Traumas, S. 776, VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1956

LEBENS LAUF

Am 1. September 1939 wurde ich, Dorothea Charlet, als 2. Tochter des praktischen Arztes Heinz Charlet und dessen Ehefrau Dorothea geb. Beindorf in Elster/Elbe geboren.

Von 1945-1953 besuchte ich die Grundschule in Elster/Elbe, von 1953-1957 war ich auf der Oberschule in Jessen/Elster, wo ich auch das Abitur ablegte.

Im Herbst 1957 ging ich nach Westdeutschland, erlangte 1958 in Wuppertal die Anerkennung meines Abiturs.

Von 1958-1964 studierte ich an der Ludwig-Maximilians-Universität München Humanmedizin. 1964 bestand ich das Staatsexamen.

Seit dem 1.11.1964 bin ich Medizinalassistentin am Städtischen Krankenhaus Bamberg, chirurgische Abteilung.

Am 1. September 1877 wurde der Sohn des Herrn
2. Tochter des Herrn (Name) geboren. Der Name ist
Dorothea Joh. Dorothea Joh. Dorothea Joh.

Der Vater ist Herr (Name) und die Mutter ist
Frau (Name). Der Name ist Dorothea Joh. Dorothea Joh.

Im Jahre 1877 ist der Name Dorothea Joh. Dorothea Joh.
in Wuppertal die Adresse ist (Name) (Name) (Name).

Von 1877 bis 1878 ist der Name Dorothea Joh. Dorothea Joh.
verstorben. Der Name ist Dorothea Joh. Dorothea Joh.

Seit dem 1. September 1878 ist der Name Dorothea Joh. Dorothea Joh.
Kaufmanns (Name) (Name) (Name).

Der Name ist Dorothea Joh. Dorothea Joh. Dorothea Joh.
Der Name ist Dorothea Joh. Dorothea Joh. Dorothea Joh.

Der Name ist Dorothea Joh. Dorothea Joh. Dorothea Joh.
Der Name ist Dorothea Joh. Dorothea Joh. Dorothea Joh.

Der Name ist Dorothea Joh. Dorothea Joh. Dorothea Joh.
Der Name ist Dorothea Joh. Dorothea Joh. Dorothea Joh.

Der Name ist Dorothea Joh. Dorothea Joh. Dorothea Joh.
Der Name ist Dorothea Joh. Dorothea Joh. Dorothea Joh.

Der Name ist Dorothea Joh. Dorothea Joh. Dorothea Joh.
Der Name ist Dorothea Joh. Dorothea Joh. Dorothea Joh.

Der Name ist Dorothea Joh. Dorothea Joh. Dorothea Joh.
Der Name ist Dorothea Joh. Dorothea Joh. Dorothea Joh.

Der Name ist Dorothea Joh. Dorothea Joh. Dorothea Joh.
Der Name ist Dorothea Joh. Dorothea Joh. Dorothea Joh.

